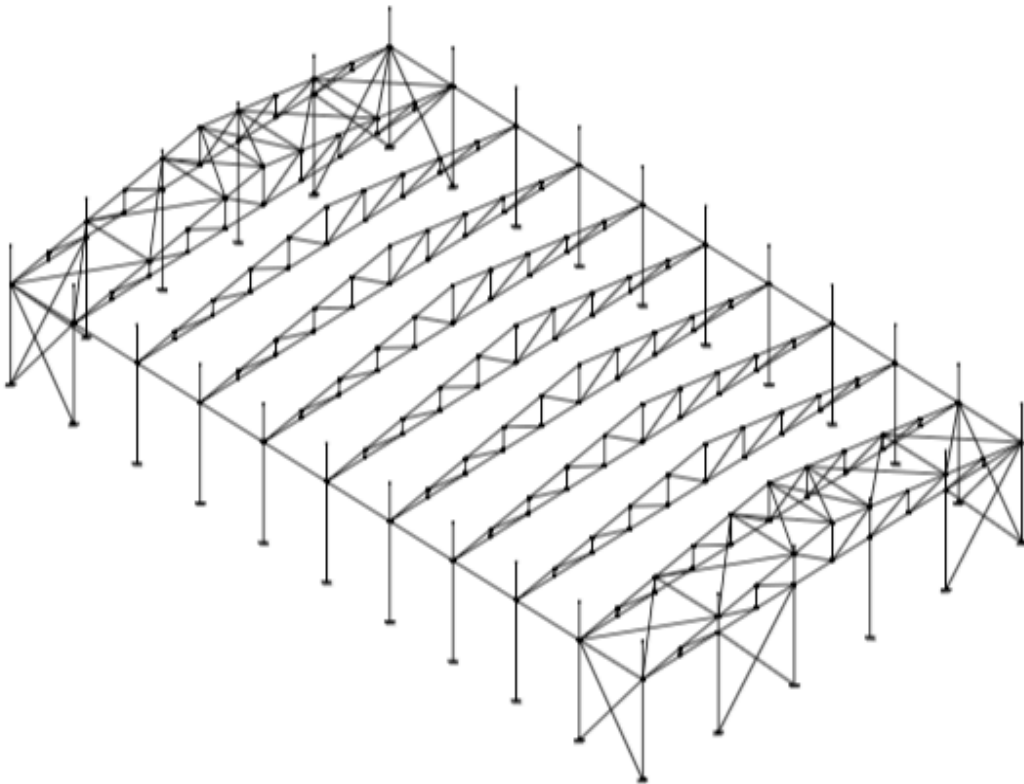

PROYECTO DE NAVE INDUSTRIAL DE INYECCIÓN DE TERMOPLÁSTICOS Y EDIFICIO AUXILIAR: COMPARATIVA DE DIFERENTES TIPOS DE ESTRUCTURAS



ÍNDICE

1. MEMORIA.....	3
2. ANEXOS	34
3. PLIEGO DE CONDICIONES.....	187
4. PRESUPUESTO	244
5. PLANOS.....	451

1.- MEMORIA

ÍNDICE

1. MEMORIA	6
1.1 OBJETIVO DEL PROYECTO	7
1.2 MEMORIA DESCRIPTIVA	8
1.2.1 AGENTES	8
1.2.2 INFORMACIÓN PREVIA	8
1.2.3 NORMATIVA URBANÍSTICA	9
1.2.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	9
1.2.5 CUADRO DE SUPERFICIES	10
1.2.6 NATURALEZA DEL TERRENO	10
1.2.7 LEGISLACIÓN BÁSICA	10
1.3 MEMORIA CONSTRUCTIVA	11
1.3.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS	11
1.3.2 CIMENTACIÓN	11
1.3.3 SOLERA	11
1.3.4 ESTRUCTURA	11
1.3.5 CUBIERTA	12
1.3.6 CERRAMIENTOS	12
1.3.7 CARPINTERÍA EXTERIOR	12
1.3.8 CARPINTERÍA INTERIOR	12
1.3.9 PLUVIALES	12
1.3.10 FECALES	13
1.3.11 REVESTIMIENTOS	13
1.4 NORMATIVA DE APLICACIÓN	14
1.5 CUMPLIMIENTO DEL CTE	15
1.5.1 DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL	15
1.5.2 DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN	16
1.5.3 DB-HS SALUBRIDAD	18
1.5.4 DB-HR PROTECCION CONTRA EL RUIDO	18
1.5.5 DB-HE AHORRO DE ENERGÍA	19
1.6 DB SI Y R.D.2267/2004 “REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES”	20
1.6.1 INTRODUCCIÓN	20
1.6.2 CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL	20
1.6.3 NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	22
1.6.4 REQUISITOS CONSTRUCTIVOS DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL	25
1.6.5 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA PORTANTE DE LOS EDIFICIOS	27
1.6.6 CUBIERTA LIGERA	27
1.6.7 UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO	27
1.6.8 SUPERFICIE CONSTRUIDA ADMISIBLE DE CADA SECTOR DE INCENDIO ES ADMISIBLE	27
1.6.9 CONDICIÓN DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS	27

1.6.10	ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA PORTANTE DE LOS EDIFICIOS	28
1.6.11	RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DELIMITADORES DE LOS SECTORES DE INCENDIO	28
1.6.12	PROPAGACIÓN EXTERIOR	28
1.7	COMPARATIVA NAVES	29
1.7.1	COMPARACIÓN ECONÓMICA	30
1.7.2	COMPARACIÓN TIEMPOS DE EJECUCIÓN	31
1.7.3	COMPARACIÓN RESISTENCIA A FUEGO	32
1.7.4	COMPARACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO	32
1.8	CONCLUSIONES	33

1. MEMORIA

1.1 OBJETIVO DEL PROYECTO

-El presente proyecto comprende el diseño y cálculo de una nave industrial para inyección de termoplásticos con un edificio interior de uso administrativo, vestuarios y comedor.

-Se realiza el diseño de la estructura de la nave mediante estructura metálica de acero con el cerramiento de panel sándwich y el edificio de uso administrativo se realiza con muros de carga y forjado de placa alveolar prefabricada.

-Se realiza también el diseño de la nave mediante estructura de hormigón prefabricado, así como el cerramiento de panel macizo de hormigón prefabricado

-La memoria hace referencia en todo momento a la nave diseñada con estructura metálica.

-Con las dos tipologías de nave se realiza una comparativa de ambas en cuanto a costes, tiempo de ejecución, resistencia al fuego y aislamiento térmico para así poder constatar que tipología de nave es más recomendada para las dimensiones y exigencias requeridas.

1.2 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.2.1 AGENTES

El presente proyecto abarca la ejecución de una nave industrial a dos aguas, cuya actividad será la inyección de termoplásticos, y un edificio auxiliar en su interior compuesto por una planta, donde se alojaran los vestuarios, el comedor, un aseo y las oficinas,

PROMOTOR

PROMOTOR: PLASTINYECT, S.L.
DIRECCIÓN: C/ CARRER PONENT 19 ALQUERÍAS DEL NIÑO
PERDIDO (CASTELLON)
C.I.F: B-12345678
SITUACIÓN DE LA OBRA: C/ CARRER PONENT 19 ALQUERÍAS DEL NIÑO
PERDIDO (CASTELLON)

PROYECTISTA

PROYECTISTA: FRANCISCO VILLANOVA PITARCH
NIF: 53380847-D

1.2.2 INFORMACIÓN PREVIA

Antecedentes

La empresa PLASTINYECT, S.L. situada actualmente en la C/ Hernandina, N° 10 (Pol. Ind. Ull Fondo) de la localidad de Alquerías del Niño Perdido (Castellón) se trasladan a una parcela sita en la C/ Carrer Ponent 19 de la misma localidad. En esta parcela se ejecutará una nave industrial, cuya actividad será la inyección de termoplásticos y en su interior un edificio auxiliar de uso administrativo.

La nave tendrá una superficie 2110 m² distribuidos en una única planta, y el edificio auxiliar estará compuesto por una planta con una superficie construida de 191m².

El solar se corresponde con la referencia catastral 5806517YK4250N y tiene una superficie de 3.537,67 m².

Clasificación del suelo: Suelo Industrial.
Zona de calificación urbanística: Zona ZI-1.

1.2.3 NORMATIVA URBANÍSTICA

Se ha contemplado el Plan General de Ordenación Urbana de Alquerías del Niño Perdido en todos sus ámbitos y concretando para la parcela que nos ocupa los parámetros expresados en la tabla, desarrollados por la ordenanza Plan parcial Sector I.

Parámetros urbanísticos	Ordenanza	Proyecto
Parcela mínima	La parcela neta mínima edificable tendrá una superficie mínima de 300 m ² , debiendo tener una longitud mínima de frente de alineación de 10 metros.	3537,67 m ²
Tipo de construcción	Edificación aislada	Edificación aislada
Ocupación máxima de la parcela	80% de la superficie neta	59,68%
Edificabilidad	8,4 m ³ /m ²	6,27 m ³ /m ²
Altura de la edificación	Nave industrial: 10,5 m excepto para elementos de la instalación industrial que requieran más altura en función de sus características concretas	10,5 m
Dotación de aparcamientos	Se reservará para aparcamiento, en el interior de la parcela, al menos una plaza cada 200 m ² construidos.	11 plazas

1.2.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El proyecto consiste en la ejecución de una nave industrial a dos aguas, cuya actividad será la inyección de termoplásticos, y de un edificio auxiliar de uso administrativo que se situará en el interior de la nave.

La nave tendrá una superficie de 2110 m² y una altura en cumbrera de 10,5 m, y estará compuesta por pilares y vigas de perfiles metálicos de acero y cerramiento mediante panel sándwich de 40 mm de espesor en cubierta y paramentos

El edificio auxiliar se compone de planta baja cubierta por forjado de losa alveolar de 20 cm, apoyada sobre muros de carga de termoarcilla de 24 cm. El interior del edificio irá revestido por pavimento cerámico, los paramentos verticales se alicatarán con material cerámico en los vestuarios y comedor y las oficinas se enlucirán con yeso. El revestimiento exterior del edificio se realizará

con enfoscado de mortero de cemento y posterior pintado. Los falsos techos serán de placa de escayola con acabado con lamina de vinilo de 60x60 desmontable.

1.2.5 CUADRO DE SUPERFICIES

Parcela.....	3.537,67 m ²
Superficie ocupada.....	2.110 m ²
Superficie construida edificio uso administrativo.....	191 m ²
Total Superficie construida.....	2.980,15 m ²
Ocupación parcela.....	59.68 %
Volumen	6,27 m ³ /m ²

1.2.6 NATURALEZA DEL TERRENO

La naturaleza del terreno actual es compacto. Una vez realizado el levantamiento topográfico se observa que se deberá terraplenar la parcela una media de 78 cm de espesor con material seleccionado. Para éste tipo de suelo, el coeficiente de trabajo se ha tomado de 2 kg/cm²,

1.2.7 LEGISLACIÓN BÁSICA

El presente proyecto se somete a lo dispuesto en la Legislación Básica vigente y expresamente a:

Código Técnico de la Edificación. CTE

EHE-08

EAE

Normas y Decretos de la presidencia del Gobierno.

Normas sobre la redacción de Proyectos y la dirección de obra de la edificación.

Normas y Decretos del M.O.P.U. y C.O.P.U.T.

Normas y Decretos del Ministerio del Interior.

Normas P.G.O.U. del Ayuntamiento de Alquerías del Niño Perdido.

1.3 MEMORIA CONSTRUCTIVA

1.3.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se realizará con los medios mecánicos adecuados al sistema de cimentación que marcan los planos de cimentación. Los trabajos perseguirán la limpieza y explanación del terreno o solar, el terraplenado del mismo dejándolo apto para el replanteo y la construcción, así como la excavación de pozos y zanjas de cimentación y conducciones de saneamiento.

1.3.2 CIMENTACIÓN

Se ha resuelto con zapatas de hormigón armado aisladas y arriostradas con hormigón HA-25/B/20/IIb y acero B-500 S. Antes de la colocación de las parrillas de armado, se procederá a extender una capa de hormigón de limpieza de 10 cm de espesor así como a prolongar las armaduras en patilla hacia la parte superior según la EHE.

En las zanjas de cimentación se colocará, previo al hormigonado, el cable de cobre desnudo para la puesta a tierra y uniendo las armaduras de los pilares. En caso de surgir durante la excavación, para la cimentación, algún problema o imprevisto en cuanto a deficiencias del terreno, se pondrá inmediatamente en conocimiento de la Dirección Técnica, que optará por la modificación del sistema cimentante, o incremento de las dimensiones de las zapatas, o cualquier otra decisión que considere oportuna, siendo esto de todo punto imprescindible a la hora de pretender cualquier variación en el estado de mediciones de los materiales de cimentación.

1.3.3 SOLERA

Será de hormigón HA-25/B/20/IIb de 20 cm de espesor, armada mediante fibra metálica ondulada a razón de 25 kg/m³ de hormigón, estableciéndose juntas de dilatación superficial en cuadrículas de 5x5 m como máximo, debiéndose en todo caso de bordear los pilares y cualquier otro tipo de elemento que produzca una discontinuidad de la solera con material comprensible como bandas de poliestireno expandido de 2 cm de espesor.

La preparación de la sub base será mediante compactación de una capa de zahorras artificiales de unos 25 cm. de espesor debidamente compactadas mediante rodillo vibrante autopropulsado.

1.3.4 ESTRUCTURA

La estructura portante de la nave estará compuesta por pórticos de perfiles metálicos de acero S-275 según los planos de detalle de la estructura.

La estructura portante del edificio auxiliar estará formada por muros de carga de termoarcilla de 24 cm de espesor con coronación de un zuncho de hormigón armado para el correcto apoyo del forjado formado por, placa alveolar prefabricada de 20 cm y capa de compresión de hormigón de 5 cm de espesor con malla electrosoldada de 6 mm de diámetro con separación 20x20 cm como armadura de reparto.

1.3.5 CUBIERTA

La cubierta inclinada a dos aguas de la nave estará formada por panel sandwich de 40 mm con alma de espuma de poliuretano atornillado sobre correas de perfil metálico tipo C-200 de 3 mm de espesor, separadas entre sí según planos de detalle.

La canal de recogida de agua será de chapa prelacada de 0.8mm.

1.3.6 CERRAMIENTOS

Los cerramientos de las fachadas de la nave estarán formados por panel sándwich de 40 mm con alma de espuma de poliuretano atornillado sobre correas de perfil metálico tipo C-200X3. En la medianera se colocarán paneles sándwich de 100 mm de espesor con alma de lana de roca para conseguir una resistencia al fuego de 120 minutos.

En el edificio de uso administrativo el cerramiento interior estará compuesto por termoarcilla de espesor 24 cm, enlucidos con yeso acabado con pintura plástica por la cara interior en las zonas no húmedas y alicatadas mediante baldosa cerámica en los cuartos húmedos. En la cara exterior se enlucirá mediante mortero de cemento fratasado y pintado mediante pintura para exteriores.

1.3.7 CARPINTERÍA EXTERIOR

En la nave se instalarán 3 puertas exteriores basculantes de dimensiones 5,00 x5,00 m, realizadas con chapa prelacada de 0.8 mm y accionamiento manual

Las ventanas del edificio se realizarán mediante perfiles de aluminio con rotura de puente térmico, lacado en color blanco con hojas oscilobatientes.

1.3.8 CARPINTERÍA INTERIOR

En el edificio de uso administrativo se instalarán puertas ensambladas de acero prelacado con alma de espuma de poliuretano de 90x210 cm para acceder desde la nave.

En las oficinas se instalarán puertas de paso de madera de 80x210 cm con manivela y cerradura.

Las puertas interiores de los vestuarios se realizarán de aluminio con panel sándwich de 80x210 cm, con manivela y condensa interior

1.3.9 PLUVIALES

Son recogidas mediante canalón en cubierta y mediante bajantes de PVC de 160 mm de diámetro se vierten directamente a un colector enterrado de polietileno reticulado de 400 mm de diámetro que está conectado a la red municipal.

1.3.10 FECALES

La red horizontal será de tubería de PVC de varios diámetros, enterrada y hormigonada. La acometida de fecales hasta la red general municipal se realizará mediante tubería de polietileno corrugado de 300 mm de diámetro.

1.3.11 REVESTIMIENTOS

Falsos techos:

Se realizarán falsos techos en el edificio interior mediante placas de escayola de 60x60 cm con lamina de vinilo sustentadas por perfilería de acero prelacado anclada al forjado mediante varilla roscada.

Pavimentos:

El pavimento del edificio administrativo se realizará con baldosa cerámica porcelanica tomada con adhesivo cementoso mejorado sobre capa de regularización de mortero maestreado. En los vestuarios el pavimento será antideslizante clase 3.

Paramentos verticales:

Los paramentos verticales interiores se revestirán mediante enlucido de yeso de 1 cm de espesor y con acabado mediante capa de pintura plástica a excepción de los cuartos húmedos. En la parte inferior se encintará el perímetro mediante rodapié cerámico.

En los cuartos húmedos se revestirán las paredes con baldosa cerámica tomada con adhesivo cementoso sobre capa de regularización de mortero maestreado

Los paramentos exteriores se revestirán con enfoscado fratasado mediante mortero de cemento y pintado posterior con pintura para exteriores.

1.4 NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ley 5/2014, de 25 de julio, de la Generalitat, de Ordenación del Territorio, Urbanismo y Paisaje, de la Comunitat Valenciana.

Plan General de Ordenación Urbana vigente del Municipio de Alquerías del Niño Perdido.

Art. 3.- Requisitos Básicos de la edificación, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre de la Jefatura del Estado por el que se aprueba la Ley de Ordenación de la Edificación (LOE). (BOE 166, de 6 de Noviembre).

Los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad

Exigencia Básica de Seguridad Estructural: Justificado en el DB-SE, DB-SE-AE, DB-SE-C, DB-SE-A, DB-SE-F y DB-SE-M.

Exigencia Básica de Seguridad en caso de Incendio: Justificada en el DB-SI.

Exigencia Básica de Seguridad de Utilización: Justificada en el DB-SUA.

Exigencia Básica de Salubridad, Higiene, Salud y Protección del medio ambiente: Justificada en el DB-HS.

Exigencia Básica de Ahorro de Energía: Justificada en el DB-HE.

Exigencia Básica de Protección frente al Ruido: Justificada en el DB-HR

Otras normativas con carácter reglamentario que conviven con el CTE, son justificadas:

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre de 2002, del Ministerio de Fomento, por el que se aprueba la norma de construcción sismo resistente: parte general y edificación (NCSR-02). (BOE 11/10/2002).

REAL DECRETO 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08). (BOE 22/08/2008).

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

Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

1.5 CUMPLIMIENTO DEL CTE

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).

1.5.1 DB-SE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

El DB-SE constituye la base para los Documentos Básicos siguientes y se utilizará conjuntamente con ellos:

- DB-SE Seguridad estructural:
- DB-SE-AE Acciones en la edificación
- DB-SE-C Cimentaciones
- DB-SE-F Estructuras de fábrica

Deberán tenerse en cuenta, además, las especificaciones de la normativa siguiente:
EHE 08

Las oficinas se desarrollan en una única planta pero con la posibilidad de construir una planta superior en el futuro, para el cálculo estructural se consideran las cargas y esfuerzos teniendo en cuenta la posible futura ampliación.

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

PERIODO DE SERVICIO

- 50 años

MÉTODO DE COMPROBACIÓN

- Estados límites

DATOS GEOMÉTRICOS DE LA ESTRUCTURA

El forjado está apoyado en muros de carga de 24 cm de espesor y el forjado tendrá un canto total de 25 cm.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

Los muros de carga se realizarán con ladrillo de termoarcilla tomado con mortero de cemento y el forjado estará compuesto por laca alveolar prefabricada de 20 cm de espesor con una capa de compresión de 5 cm, armadura de reparto mallazo 20x20 de 6 mm y armado de negativos según indican los planos de estructura de oficinas.

MODELO DE ANÁLISIS ESTRUCTURAL

Se realizará un cálculo espacial en tres dimensiones. El análisis y cálculo completo puede encontrarse en el Anejo 2. Cálculos estructurales del forjado del presente documento

VERIFICACIÓN DE LA APTITUD DE SERVICIO

Se considera un comportamiento adecuado en relación con las deformaciones, las vibraciones o el deterioro si se cumple que el efecto de las acciones no alcanza el valor límite admisible establecido para dicho efecto.

- La limitación de la flecha activa establecida en general es de 1/500 de la luz
- El desplome total límite es de 1/500 de la altura total

CUMPLIMIENTO DB-SE-AE. ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

- Acciones Permanentes (G):
- Peso propio de la estructura
- Solados: 1KN/m²
- Tabiquería: 1KN/m²

Acciones Variables (Q):

- Sobrecarga de uso : 2KN/m²

CUMPLIMIENTO DE DB-SE-C. CIMIENTOS

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

La cimentación está realizada mediante una zapata corrida de 75x30 cm con una parrilla de 12 mm cada 30 cm tal y como se indica en el plano de cimentación de oficinas.

Los cálculos de la cimentación se encuentran en el Anexo 2.

CUMPLIMIENTO DE DB-SE-F FÁBRICA

Se ha verificado el comportamiento estructural y se han indicado las especificaciones requeridas en la ejecución.

1.5.2 DB-SUA SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

APLICACIÓN DEL DB SUA A EDIFICIOS DE USO INDUSTRIAL

En prácticamente todos los edificios de uso principal industrial cabe diferenciar entre zonas de actividad propiamente industrial y zonas para otros tipos actividad: oficinas, vestuarios, comedor, descanso, etc.

En las zonas de actividad no industrial de los edificios industriales se deben aplicar las condiciones que se establecen en este DB para dichas zonas. En cambio, en las zonas de actividad industrial se debe aplicar la reglamentación de seguridad industrial y de seguridad en el trabajo.

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son aplicables sus condiciones son aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

SUA 1: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

1.-Resbaladidad de los suelos:

Zonas húmedas:

En los vestuarios de hombres y de mujeres el pavimento se realizará mediante baldosa cerámica antideslizante clase 3 tal y como se indica en los planos de revestimiento de oficinas.

Zonas húmedas en entradas:

En la entrada al edificio desde el exterior se colocará un felpudo de 1,5x1 m.

2.- Discontinuidades en el pavimento

No se producen discontinuidades en el pavimento, todo queda la misma cota.

SUA 2: SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO

-Impacto con elementos frágiles

Los vidrios de nuestro edificio se encuentran todos a 1,1 m de altura respecto el nivel de pavimento por lo que se cumple con la especificación

SUA 9: ACCESIBILIDAD

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

Al tratarse de un edificio de uso administrativo privado no abierto al público, se considera la accesibilidad en cuanto a la no discriminación de los posibles trabajadores administrativos con discapacidad.

Se dispondrá de 1 baño adecuado para discapacitados y una plaza de aparcamiento reservada para minusválidos.

Además las puertas de acceso serán de 1 m de paso libre.

1.5.3 DB-HS SALUBRIDAD

SECCIÓN HS-1. PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

Los elementos constructivos (muros, suelos, fachadas, cubiertas,...) deberán cumplir las condiciones de diseño del apartado 2 (HS1) relativas a los elementos constructivos.

Suelos:

- Grado de impermeabilidad : **2**
- Solera

Se realizará una solera de hormigón de 20 cm de espesor con retracción moderada, sub-base de zahorras compactadas de 25 cm de espesor. Por la parte superior se la solera se colocará pavimento cerámico. Cumple con el grado de impermeabilidad exigido.

Fachadas:

- Zona eólica: A
- Altura del edificio < 15 m
- Clase de entorno del edificio: E1
- Zona pluviométrica: IV
- Grado de exposición al viento: V3

Grado de impermeabilidad exigido: **2**

La fachada constará de una hoja exterior formada por paneles de hormigón armado de 16 cm de espesor con pintura anticarbonatación, sellados entre sí con masilla de poliuretano, cámara de aire y muro de termoarcilla interior de 24 cm de espesor que cumple con el grado de impermeabilidad exigido.

1.5.4 DB-HR PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO

AISLAMIENTO ACÚSTICO A RUIDO AÉREO

Protección frente al ruido generado en recintos no pertenecientes a la misma unidad de uso:

•*El aislamiento acústico a ruido aéreo, $Dn_{T,A}$ entre un recinto protegido y cualquier otro recinto habitable o protegido del edificio no perteneciente a la misma unidad de uso y que no sea recinto de instalaciones o de actividad, colindante vertical y horizontalmente con él no será menor que 50 dBA, siempre que no compartan puertas o ventanas.*

•*Cuando sí las compartan, el índice global de reducción acústica, RA , de éstas no será menor que 30 dBA y el índice global de reducción acústica, RA del cerramiento no será menor que 50dBA*

En este proyecto se considera el edificio como una unidad de uso diferente al resto de la nave, de la unidad de uso administrativo se considera la zona de despacho como recinto protegido.

Como material de cerramiento de la unidad administrativa se utilizan bloques de termoarcilla de 24cm de espesor con recubrimientos de 1,5cm de yeso en la cara interior y 1.5 cm de mortero en la cara inferior, cuyo aislamiento a ruido aéreo es de **51.1dB**.

1.5.5 DB-HE AHORRO DE ENERGÍA

SECCIÓN HE 1: LIMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

Las oficinas se construyen en el interior de un edificio mas grande como es la nave industrial. Se comprueba la transmitancia límite en los muros de fachada.

Zona climática B3

-Transmitancia límite de muros de fachada $U_{Mlim}=0,82W/m^2K$

En el presente proyecto solo se interviene en la parte de fachada de la envolvente térmica.

Como solución de fachada se proyecta una fachada de hormigón de 16 cm de espesor y un muro de carga de cerramiento de oficinas de termoarcilla de 24 cm de espesor revestida con 1,5 cm de yeso por el interior. Conductividad térmica de la solución **0,72 W/mK**.

1.6 DB SI Y R.D.2267/2004 “REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES”

1.6.1 INTRODUCCIÓN

El establecimiento industrial objeto del presente proyecto es la ejecución de una nave, cuya actividad será la inyección de termoplásticos, y un edificio auxiliar de uso administrativo, compuesto por planta baja.

La nave cuya actividad será la inyección de termoplásticos, está ubicada en sector industrial, por lo que le es de aplicación el R.D.2267/2004, de 3 de Diciembre “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”.

El edificio auxiliar de uso administrativo tiene una superficie construida de 191 m², y de acuerdo al punto 2 del Artículo 3 del R.D. 2267/2004, cuando en un establecimiento industrial coexista con la actividad industrial una zona administrativa con la misma titularidad y cuya superficie construida sea inferior a 250 m², se tratará como una única zona junto con la nave industrial

Compatibilidad reglamentaria

De acuerdo al Artículo 3 “Compatibilidad reglamentaria” del R.D. 2267/2004; “Cuando en un mismo edificio coexistan con la actividad industrial otros usos con la misma titularidad, para los que sea de aplicación la Norma Básica de la edificación, los requisitos que deben satisfacer los espacios de uso no industrial serán los exigidos por dicha normativa cuando superen 250 m² de superficie construida para zona administrativa”.

En este caso el edificio auxiliar de uso administrativo, que tiene la misma titularidad que la actividad industrial tiene una superficie construida de **191 m²**, por lo que le será de aplicación el DB-SI.

El edificio se considera un establecimiento industrial **TIPO B**, según Anexo I del R.D. 2267/2004. A continuación se realizará la justificación de la seguridad contra incendios de la nave industrial conforme al R.D. 2267/2004 y del edificio auxiliar de uso administrativo conforme al DB-SI.

1.6.2 CARACTERIZACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL CONFIGURACIÓN Y RELACIÓN CON EL ENTORNO

De acuerdo con el R.D. 2267/2004, de 3 de diciembre, *por el que se aprueba el reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales*, este establecimiento, el cual estará

adosado a otras parcelas por el cerramiento noreste, se clasificará, en cuanto a su configuración y ubicación con relación a su entorno, como **TIPO B**.

Justificación técnica de que el posible colapso de la estructura no afecte a las naves colindantes.

Se trata de un establecimiento industrial que ocupa una nave industrial que está colindando en uno de sus laterales con varios solares contiguos. La estructura de dicha nave será independiente de futuras edificaciones en los solares adosados, por lo que el posible colapso de la estructura no afectaría a dicha nave.

SECTORES Y ÁREAS DE INCENDIO, SUPERFICIE CONSTRUIDA Y USOS

Según la tabla 2.1 del Anexo II del R.D. 2267/2004, para un riesgo intrínseco **bajo 2** (cuya justificación vendrá en el punto 8.2.3.3) y edificio TIPO B, la superficie máxima construida de cada sector será de 4.000 m².

Conforme a la composición de la actividad comentada anteriormente, el establecimiento industrial va a estar constituido por 1 edificio y un área exterior de incendio, y por lo tanto se tendrán los siguientes sectores de incendio:

Sector 1: Formado por la nave industrial, y edificio cuya actividad será la inyección de termoplásticos, distribuidas en una única planta de superficie **2.110 m²**.

El área exterior de incendio estará constituida por la zona exterior, cuya superficie será de **1426 m²**, en la cual se utilizará como zona de carga y descarga de vehículos y zona de aparcamiento.

Resumen de superficies:

SECTOR DE INCENDIOS 1	SUPERFICIE (m ²)
Nave 1	2110
Vestuarios	
Total Superficie Construida	2110

ÁREA DE INCENDIO	SUPERFICIE (m ²)
Aparcamiento	1426
Total Superficie Construida	1426

1.6.3 NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO

Para la obtención del nivel de riesgo intrínseco del establecimiento industrial se ha tenido en cuenta que se trata de un establecimiento **tipo B**, según el Anexo I, apartado 3.1, del R.D. 2267/2004. Los cálculos se detallan en los sub-apartados que vienen a continuación.

CÁLCULO DE LA DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO, PONDERADA Y CORREGIDA Y NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO DE CADA SECTOR O ÁREA DE INCENDIO

El nivel de riesgo intrínseco de cada sector o área de incendio se evaluará utilizando la siguiente expresión:

$$Q_s = \frac{\sum_i^i G_i q_i C_i}{A} R_a \text{ (Mcal/m}^2\text{)}$$

Q_s = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en Mcal/m².

G_i = masa, en Kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector o área de incendio (incluidos los materiales constructivos combustibles).

q_i = poder calorífico, en Mcal/Kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector o área de incendio.

C_i = coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector o área de incendio.

R_a = coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector o área de transformación y almacenamiento.

A = superficie construida del sector o área de incendio, en m².

Cálculo de la carga térmica del sector 1

A continuación se muestran los datos más relevantes del estudio de la carga térmica del sector objeto de estudio y seguidamente se desarrollan los cálculos realizados para obtenerlos:

Uso: Mecanizado de termoplásticos

Superficie: 2110 m².

R_a (medio): 1,5

Haciendo una previsión de los materiales que podrán existir, maderas de los palets, termoplásticos y cartones de las cajas, se considera que en todo el sector de incendio se tendrán las cantidades máximas que se citan a continuación, que serán las que se tendrán en cuenta a efectos de cálculo y para las que se diseñará el sistema de protección contra incendios.

El riesgo de activación es medio, según la tabla 1.2 del R.D.2264/2004, tomando por similitud la columna de fabricación y venta de “Toneles de plástico”, se obtiene un valor de R_a (medio) = 1,5.

Termoplásticos

(Poliestireno, polietileno...): 15.000 Kg.

Poder calorífico: 10 Mcal/Kg.

Grado de peligrosidad: bajo $C_i = 1,3$.

Carga fuego: $15.000 \times 10 \times 1,3 = 195.000$ Mcal.

Madera palets: 5.000 Kg.

Poder calorífico: 4 Mcal/Kg.

Grado de peligrosidad: bajo $C_i = 1$.

Carga fuego: $4.000 \times 4 \times 1 = 16.000$ Mcal

Cartones: 2.000 Kg.

Poder calorífico: 10 Mcal/Kg.

Grado de peligrosidad: bajo $C_i = 1$.

Carga fuego: $2.000 \times 10 \times 1 = 20.000$ Mcal.

Aplicando la expresión indicada al inicio de este punto, se obtiene:

$$Q_{s1} = \frac{195.000 + 16.000 + 20.000}{2110} \times 1,5 = \mathbf{164,22 (Mcal/m^2)}$$

Conclusión:

Según la tabla 1.3 del R.D.2264/2004 el sector de incendio 1 se caracterizará por tener un *nivel de riesgo intrínseco bajo de nivel 2*.

Cálculo de la carga térmica del exterior del área de incendio

A continuación se muestran los datos más relevantes del estudio de la carga térmica del área exterior, y posteriormente el cálculo realizado para obtenerlos:

Uso: Aparcamiento.

Sup: 1426 m^2 .

R_a (bajo) = 1

En este caso no se realizará ninguna actividad en si misma en la zona exterior, por lo tanto nos dedicaremos a contar los materiales que pudieran existir en el exterior así como los vehículos para los cuales se reservan plazas de aparcamiento en el emplazamiento y así obtener su carga térmica, esto es:

Automóviles: 11 unidades.
Poder calorífico medio: 2.000 Mcal/ud.
Grado de peligrosidad: bajo $C_i = 1$.
Carga de fuego: $2.000 \times 11 \times 1 = 22.000$ Mcal.

Así tenemos la siguiente carga:

$$Q_s = \frac{22000}{1426} \times 1 = 15,43 \text{ (Mcal/m}^2\text{)}$$

Conclusión:

Según la tabla 1.3 del R.D.2264/2004 del área de incendio exterior se caracterizará por tener un *nivel de riesgo intrínseco bajo de nivel 1*.

CÁLCULO DE LA DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO, PONDERADA Y CORREGIDA, NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

El nivel de riesgo intrínseco del establecimiento se evaluará utilizando la siguiente expresión:

$$Q_E = \frac{\sum_i^i Q_{ei} A_{ei}}{\sum_i^i A_{ei}} \text{ (Mcal/m}^2\text{)}$$

Q_E = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del establecimiento industrial, en Mcal/m².

Q_{ei} = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de cada uno de los edificios industriales, (i) que componen el edificio industrial, en Mcal/m².

A_{ei} = superficie construida de cada uno de los edificios industriales, (i), que componen el establecimiento industrial, en m².

El resumen de cargas térmicas totales de fuego del edificio:

Q _s sector 1:	164,22 Mcal/m ²
Q _s aparcamiento:	15,43 Mcal/m ²

El resumen de superficies es:

Superficie sector 1:	2110 m ²
Superficie aparcamiento:	1426 m ²

Utilizando la expresión:

$$Q_E = \frac{231000 + 22.000}{3536} = 71,55 \text{ (Mcal/m}^2\text{)}$$

Conclusión:

Por lo tanto, y según se extrae como resultado de los dos puntos anteriores, el establecimiento industrial se caracterizará por tener un *nivel de riesgo intrínseco bajo de nivel 1*.

1.6.4 REQUISITOS CONSTRUCTIVOS DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

FACHADAS ACCESIBLES

La justificación que se presenta a continuación de la existencia de fachadas accesibles en el establecimiento industrial se basa en la definición que aparece en el Anexo II del R.D. 2267/2004 y en el punto 2 del DB SI 5.

La nave poseerá 1 puerta exterior seccionale de dimensiones 5,00 x 5,00 m, (ver planos), 2 puertas metálicas peatonales de dimensiones 1,00 x 2,10 m. Además en el edificio de oficinas se instalarán ventanas de dimensiones 1,50 m de ancho por 1,0 m de altura, por lo tanto se cumplirá con este primer requisito de la definición de las fachadas accesibles, que dice que deben existir huecos en fachada que deben posibilitar y facilitar la intervención de los servicios de extinción.

Dichos huecos deberán cumplir las condiciones siguientes:

Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alféizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m;

Sus dimensiones horizontal y vertical son superiores a 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no excederán de 25 m, medida sobre la fachada;

No existirá en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, a excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya *altura de evacuación* no exceda de 9 m.

CONDICIONES DEL ENTORNO DEL EDIFICIO

El establecimiento no posee ningún edificio con una altura de evacuación descendente mayor que 9 m.

Por otra parte decir que el establecimiento industrial no es limítrofe o interior a zona forestal, por lo que tampoco se tendrá en cuenta lo establecido en el apartado 10 de este mismo anexo, ni el apartado 6 del punto 1.2. del DB SI sección 5.

CONDICIONES DE APROXIMACIÓN DE EDIFICIOS

En cuanto a las condiciones de los viales de aproximación hasta las fachadas accesibles del establecimiento industrial deberán cumplir con las condiciones del espacio de maniobra siguientes:

- 1ª. Anchura mínima: 5 m (ver documentación gráfica).
- 2ª. Altura mínima libre o gálibo: 4,50 m.
- 3ª. Capacidad portante del vial: 2000 Kp/m².

En los tramos curvos, el carril de rodadura se quedará delimitado por la traza de una corona circular cuyos radios mínimos deben ser de 5,30 m y 12,50 m, con una anchura libre para la circulación de 7,20 m.

El planteamiento urbanístico del polígono industrial posibilita y facilita la intervención de los servicios de extinción de incendios. Además este está conectado con las principales vías de comunicación, ratificando así la llegada al mismo de los servicios.

El espacio de maniobra se mantendrá libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos. De igual forma, donde se prevea el acceso a una fachada con escaleras o plataformas hidráulicas, se evitarán elementos tales como cables eléctricos aéreos o ramas de árboles que puedan interferir con las escaleras, etc.

Por lo tanto, se concluye que el establecimiento industrial posee fachadas accesibles.

1.6.5 DESCRIPCIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA ESTRUCTURA PORTANTE DE LOS EDIFICIOS

La estructura portante de la nave estará compuesta por pilares metálicos IPE 400, IPE 500 cerchas metálicas en celosía de doble pendiente

La estructura portante del edificio auxiliar estará formada por muros de carga de termoarcilla de 24 cm de espesor y forjados de losa alveolar de 25 cm.

La nave posee un cerramiento lateral a base de cerramiento de panel sándwich de 40 mm de espesor a excepción de la medianera que será de panel sándwich de lana de roca de 100 mm de espesor.

El cerramiento del edificio auxiliar será de termoarcilla de 24 cm

1.6.6 CUBIERTA LIGERA

La cubierta de la nave será panel sándwich de 40 mm que tendrá un peso propio de alrededor de 10 Kg/m². Por lo tanto, las cubiertas y/o techados de estos sectores se calificarán como ligeras, según se indica en el Anexo II pto. D del R.D. 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales, por no exceder su peso propio los 100 Kg/m².

1.6.7 UBICACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO

En el apartado 1 del Anexo II, del R.D.2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales, no se pone ningún impedimento para la ubicación de la actividad industrial a desarrollar en dicho establecimiento.

1.6.8 SUPERFICIE CONSTRUIDA ADMISIBLE DE CADA SECTOR DE INCENDIO ES ADMISIBLE

Se ha justificado en el punto 1.5.2.2 de este proyecto.

1.6.9 CONDICIÓN DE REACCIÓN AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

Los materiales utilizados en la construcción son todos productos pétreos, cerámicos, metálicos, vidrios, morteros, hormigones y yesos, por lo que según se indica en el sub-apartado 3.5 del anexo II, del R.D. 2267/2004 se utilizarán los considerados como **clase A1 (M0)**.

1.6.10 ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS DE LA ESTRUCTURA PORTANTE DE LOS EDIFICIOS

Sector de incendios 1

La estabilidad al fuego de los elementos estructurales con función portante que sean recorrido de evacuación no tendrán un valor inferior al indicado en la tabla 2.2 del R.D. 2267/2004. Por lo que, para las naves de TIPO B y riesgo intrínseco bajo, se exigirá una estabilidad al fuego de dichos elementos portantes de **EF-60**.

Este sector de incendios de TIPO B tiene una estructura, como ya se ha comentado anteriormente, de pilares metálicos IPE 400 Y IPE 500 y cerchas metálicas en celosía, todo ello revestido con pintura intumescente hasta conseguir un resistencia a fuego de **EF-60**.

1.6.11 RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DELIMITADORES DE LOS SECTORES DE INCENDIO

RESISTENCIA AL FUEGO DE MEDIANERÍA O MURO COLINDANTES CON OTRO ESTABLECIMIENTO

La resistencia al fuego de toda medianería o muro colindante con otro establecimiento será, como mínimo según el punto 5.2 del Anexo II del Real Decreto 2267/2004 de:
120 minutos

	Sin función portante	Con función portante
Riesgo bajo	EI 120	REI 120 (RF-120)
Riesgo medio	EI 180	REI 180 (RF-180)
Riesgo alto	EI 240	REI 240 (RF-240)

Según el punto 5.4 apartado c, la medianera se prolongará 1 m por encima de la cubierta

1.6.12 PROPAGACIÓN EXTERIOR

ELEMENTOS SEPARADORES ENTRE SECTORES DE INCENDIO QUE ACOMETEN EN FACHADA

No procede ya que solo hay 1 sector de incendios.

1.7 COMPARATIVA NAVES

Se realiza una comparativa entre las dos tipologías de naves diseñadas. La comparativa se realizará en los siguientes aspectos:

- Económico
- Tiempos de ejecución
- Resistencia a fuego
- Aislamiento térmico de los cerramientos

1.7.1 COMPARACIÓN ECONÓMICA

En este apartado se muestran tan solo las partidas diferenciadoras entre un tipo de nave y otro que son las partidas de movimiento de tierras, cimentación, estructura, cerramientos y gestión de residuos.

Como se puede observar en la tabla la diferencia de presupuesto de ejecución material (PEM), es de **39358€** si a este importe le asignamos un 13% en concepto de gastos generales y beneficio industrial la diferencia en el (PEC) se dispara hasta los **44474,54€**

COMPARATIVA ECONÓMICA (€)							
MOVIMIENTO DE TIERRAS							3347,385
	NAVE DE ACERO			NAVE DE HORMIGÓN			DIFERENCIA
	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	
EXCAVACIÓN	448,97	16,25	7295,7625	275,4	16,25	4475,25	2820,5125
TRASPORTE DE TIERRAS	1387,84	2,53	3511,2352	1179,59	2,53	2984,3627	526,8725
CIMENTACIÓN							19068,8877
	NAVE DE ACERO			NAVE DE HORMIGÓN			DIFERENCIA
	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	
H. LIMPIEZA	450,84	7,5	3381,3	272,83	7,5	2046,225	1335,075
HORMIGÓN	320,94	76,95	24696,333	165,17	76,95	12709,8315	11986,5015
ACERO	10702,8	0,94	10060,632	6433,32	0,94	6047,3208	4013,3112
COLOCACIÓN ANCLAJES	30	72,25	2167,5	6	72,25	433,5	1734
ESTRUCTURA							36712,1382
	NAVE DE ACERO			NAVE DE HORMIGÓN			DIFERENCIA
	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	
ESTRUCTURA	82185,31	1,22	100266,078	1	83858	83858	16408,0782
IGNIFUGACION	1218	16,67	20304,06	0	16,67	0	20304,06
CERRAMIENTOS							-20235,08
	NAVE DE ACERO			NAVE DE HORMIGÓN			DIFERENCIA
	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	
PANEL SANWICH L.R-100	630	36,67	23102,1	0	36,67	0	23102,1
PANEL SANDWICH PUR-40	1378	24,49	33747,22	0	24,49	0	33747,22
REMATERÍA	580,88	10	5808,8	449,64	10	4496,4	1312,4
PANEL HORMIGÓN 16 CM	0	40	0	1959,92	40	78396,8	-78396,8
GESTION DE RESIDUOS							464,4867
	NAVE DE ACERO			NAVE DE HORMIGÓN			DIFERENCIA
	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	MEDICIÓN	PRECIO	IMPORTE	
GESTION TIERRAS	1387,88	2,23	3094,9724	1179,59	2,23	2630,4857	464,4867
TOTAL DIFERENCIA ECONÓMICA (€)							39357,8

1.7.2 COMPARACIÓN TIEMPOS DE EJECUCIÓN

En cuanto a los tiempos de ejecución se han estimado unos rendimientos en cada una de las partidas diferenciadoras de ambos tipos de nave obteniendo una diferencia de ejecución aproximada de unos 30 días.

COMPARATIVA TIEMPO DE EJECUCIÓN							
MOVIMIENTO DE TIERRAS							6,1592
	NAVE DE ACERO			NAVE DE HORMIGÓN			DIFERENCIA
	MEDICIÓN	DIAS/UD	TOTAL	MEDICIÓN	DIAS/UD	TOTAL	
EXCAVACIÓN	448,97	0,02	8,9794	275,4	0,02	5,508	3,4714
TRASPORTE DE TIERRAS	1387,88	0,005	6,9394	850,32	0,005	4,2516	2,6878
CIMENTACIÓN							7,081336
	NAVE DE ACERO			NAVE DE HORMIGÓN			DIFERENCIA
	MEDICIÓN	DIAS/UD	TOTAL	MEDICIÓN	DIAS/UD	TOTAL	
H. LIMPIEZA	450,84	0,004	1,80336	272,83	0,004	1,09132	0,71204
HORMIGÓN	320,94	0,02	6,4188	165,17	0,02	3,3034	3,1154
ACERO	10702,8	0,0002	2,14056	6433,32	0,0002	1,286664	0,853896
COLOCACIÓN ANCLAJES	30	0,1	3	6	0,1	0,6	2,4
ESTRUCTURA							13,2106213
	NAVE DE ACERO			NAVE DE HORMIGÓN			DIFERENCIA
	MEDICIÓN	DIAS/UD	TOTAL	MEDICIÓN	DIAS/UD	TOTAL	
ESTRUCTURA	82185,31	0,00023	18,9026213	1	13	13	5,9026213
IGNIFUGACION	1218	0,006	7,308	0	0,008	0	7,308
CERRAMIENTOS							1,56168
	NAVE DE ACERO			NAVE DE HORMIGÓN			DIFERENCIA
	MEDICIÓN	DIAS/UD	TOTAL	MEDICIÓN	DIAS/UD	TOTAL	
PANEL SANWICH L.R-100	630	0,004	2,52	0	0,0035	0	2,52
PANEL SANDWICH PUR-40	1378	0,003	4,134	0	0,0028	0	4,134
REMATERÍA	580,88	0,006	3,48528	449,64	0,006	2,69784	0,78744
PANEL HORMIGÓN 16 CM	0	0,003	0	1959,92	0,003	5,87976	-5,87976
GESTION DE RESIDUOS							2,5519
	NAVE DE ACERO			NAVE DE HORMIGÓN			DIFERENCIA
	MEDICIÓN	DIAS/UD	TOTAL	MEDICIÓN	DIAS/UD	TOTAL	
GESTION TIERRAS	1360,7	0,005	6,8035	850,32	0,005	4,2516	2,5519
TOTAL DIFERENCIA DE DIAS							30,5647

1.7.3 COMPARACIÓN RESISTENCIA A FUEGO

En cuanto a la resistencia frente a la acción del fuego la nave de hormigón y sus cerramientos resisten 120 minutos sin realizar ningún tratamiento a la superficie, mientras que la estructura de acero hay que revestirla con algún tipo de material intumescente para conseguir una resistencia a fuego de 60 minutos, en este caso concreto con pintura.

Para conseguir una resistencia a fuego de la medianera de 120 minutos ha sido necesario recurrir a un panel de 100 mm de espesor con alma de lana de roca.

COMPARATIVA RESISTENCIA AL FUEGO		
TIEMPO RESISTENCIA A FUEGO (MIN)		
	NAVE DE ACERO	NAVE HORMIGÓN
REI ESTRUCTURA	60 MIN	120 MIN
EI CERRAMIENTO	120 MIN	120 MIN

1.7.4 COMPARACIÓN AISLAMIENTO TÉRMICO

En esta comparativa el cerramiento de panel sándwich de la nave de acero multiplica en 13 veces la resistencia térmica a la resistencia del cerramiento de hormigón con la cuarta parte del espesor del cerramiento.

Si nos fijamos en el panel de lana de roca de la medianera la diferencia se dispara hasta casi 20 veces la resistencia térmica del panel de hormigón.

COMPARATIVA AISLAMIENTO TÉRMICO		
RESISTENCIA TÉRMICA (M² °K/W)		
	NAVE ACERO	NAVE HORMIGÓN
LANA ROCA 100	2,78	0
PUR-40	1,88	1,88
PANEL HORMIGÓN 16 CM	0	0,14

1.8 CONCLUSIONES

La finalidad de este proyecto educativo es a grandes rasgos la comparación de dos soluciones constructivas para una misma nave, una construida con estructura metálica y otra de hormigón prefabricado.

Básicamente se pueden extraer las siguientes conclusiones:

-La nave realizada con estructura de hormigón es algo mayor de un 7% más económica que la nave realizada con estructura metálica. Para esta comparación se han realizado ambos presupuestos con precios reales de mercado, no se han aplicado precios de bases de datos.

-El tiempo de ejecución de la nave realizada con estructura prefabricada de hormigón es 29 días más reducido que el tiempo empleado en realizar la nave con estructura metálica basándose en la experiencia de la construcción de ambos tipos de nave.

-La estructura de hormigón y su cerramiento correspondiente tienen una resistencia frente al fuego certificada de 120 minutos sin tener que realizarle ningún tratamiento posterior, mientras que la estructura metálica hay que aplicarle pintura intumescente o algún otro tipo de ignífugo como lana de roca, vermiculita, etc., lo que altera el tiempo de ejecución, el coste y el acabado estético.

- Con la solución adoptada para el cerramiento el panel sándwich de 40 mm de poliuretano tiene una resistencia térmica de $1,88 \text{ m}^2\text{K/W}$, mientras que el cerramiento de hormigón de 16 cm de espesor tiene una resistencia de $0,14 \text{ m}^2\text{K/W}$, lo que nos indica que el panel sándwich es 13 veces superior en cuanto a resistencia térmica. Si miramos la medianera que para poder cumplir con las exigencias frente al fuego debe ser de panel sándwich de lana de roca de 100 mm de espesor su resistencia térmica es de $2,78 \text{ m}^2\text{K/W}$, casi 20 veces mayor que el panel de hormigón.

-En cuanto a la durabilidad el cerramiento de panel sándwich está realizado con acero prelacado lo que con el paso de los años se irá oxidando al igual que la estructura metálica, mientras que la estructura de hormigón y el cerramiento se mantendrán más inalterables con el paso del tiempo.

-Otros aspectos no cuantificables a comparar serían la estética que le confiere una y otra nave, a mi personalmente parece más bonita una nave prefabricada que una nave de estructura metálica.

2.- ANEXOS

ÍNDICE

2.1.- ANEXO I- JUSTIFICACIÓN CÁLCULO ESTRUCTURA NAVE DE ACERO

2.2.- ANEXO II- JUSTIFICACIÓN CÁLCULO FORJADO

2.1.- ANEXO I- JUSTIFICACIÓN CÁLCULO ESTRUCTURA NAVE DE ACERO

1.- DATOS DE OBRA	2
1.1.- Normas consideradas	2
1.2.- Estados límite	2
1.2.1.- Situaciones de proyecto	2
1.3.- Resistencia al fuego	4
2.- ESTRUCTURA	4
2.1.- Geometría	4
2.1.1.- Nudos	4
2.1.2.- Barras	11
3.- CIMENTACIÓN	39
3.1.- Elementos de cimentación aislados	39
3.1.1.- Descripción	39
3.1.2.- Medición	41
3.1.3.- Comprobación	44
3.2.- Vigas	106
3.2.1.- Descripción	107
3.2.2.- Medición	107
3.2.3.- Comprobación	108



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-98-CTE

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE Control de la ejecución: Normal Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
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:

- **Con coeficientes de combinación**

- **Sin coeficientes de combinación**

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\psi_{p,1}$ 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 en cimentaciones: EHE-98-CTE

Persistente o transitoria		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	Coeficientes de combinación (ψ)



Listados

	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

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_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_D)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000



Tensiones sobre el terreno

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

1.3.- Resistencia al fuego

Perfiles de acero

Norma: CTE DB SI. Anejo D: Resistencia al fuego de los elementos de acero.

Resistencia requerida: R 60

Revestimiento de protección: Pintura intumescente

Densidad: 0.0 kg/m³

Conductividad: 0.01 W/(m·K)

Calor específico: 0.00 cal/kg·°C

El espesor mínimo necesario de revestimiento para cada barra se indica en la tabla de comprobación de resistencia.

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.
 -



Listados

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.000	0.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	36.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N4	0.000	36.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	18.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	0.000	7.200	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	0.000	14.400	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	0.000	28.800	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	0.000	21.600	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	6.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N11	6.000	0.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	6.000	36.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N13	6.000	36.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	6.000	18.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	6.000	3.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	6.000	3.600	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	6.000	7.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	6.000	7.200	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	6.000	10.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	6.000	10.800	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	6.000	14.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	6.000	14.400	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	6.000	18.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	6.000	32.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	6.000	32.400	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	6.000	28.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	6.000	28.800	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	6.000	25.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	6.000	25.200	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	6.000	21.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	6.000	21.600	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	12.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N33	12.000	0.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	12.000	36.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N35	12.000	36.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	12.000	18.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	12.000	3.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	12.000	3.600	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	12.000	7.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	12.000	7.200	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	12.000	10.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N42	12.000	10.800	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	12.000	14.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	12.000	14.400	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	12.000	18.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	12.000	32.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	12.000	32.400	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	12.000	28.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	12.000	28.800	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	12.000	25.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	12.000	25.200	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	12.000	21.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	12.000	21.600	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	18.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N55	18.000	0.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	18.000	36.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N57	18.000	36.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	18.000	18.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	18.000	3.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	18.000	3.600	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	18.000	7.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	18.000	7.200	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	18.000	10.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	18.000	10.800	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	18.000	14.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	18.000	14.400	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	18.000	18.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	18.000	32.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	18.000	32.400	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	18.000	28.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	18.000	28.800	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	18.000	25.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	18.000	25.200	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	18.000	21.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	18.000	21.600	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	24.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N77	24.000	0.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	24.000	36.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N79	24.000	36.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	24.000	18.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	24.000	3.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	24.000	3.600	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	24.000	7.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N84	24.000	7.200	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	24.000	10.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	24.000	10.800	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	24.000	14.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N88	24.000	14.400	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	24.000	18.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	24.000	32.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	24.000	32.400	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	24.000	28.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	24.000	28.800	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	24.000	25.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	24.000	25.200	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	24.000	21.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	24.000	21.600	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N98	30.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N99	30.000	0.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N100	30.000	36.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N101	30.000	36.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N102	30.000	18.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N103	30.000	3.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N104	30.000	3.600	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N105	30.000	7.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N106	30.000	7.200	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N107	30.000	10.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N108	30.000	10.800	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N109	30.000	14.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N110	30.000	14.400	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N111	30.000	18.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N112	30.000	32.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N113	30.000	32.400	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N114	30.000	28.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N115	30.000	28.800	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N116	30.000	25.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N117	30.000	25.200	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N118	30.000	21.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N119	30.000	21.600	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N120	36.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N121	36.000	0.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N122	36.000	36.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N123	36.000	36.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N124	36.000	18.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N125	36.000	3.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N126	36.000	3.600	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N127	36.000	7.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N128	36.000	7.200	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N129	36.000	10.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N130	36.000	10.800	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N131	36.000	14.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N132	36.000	14.400	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N133	36.000	18.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N134	36.000	32.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N135	36.000	32.400	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N136	36.000	28.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N137	36.000	28.800	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N138	36.000	25.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N139	36.000	25.200	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N140	36.000	21.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N141	36.000	21.600	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N142	42.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N143	42.000	0.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N144	42.000	36.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N145	42.000	36.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N146	42.000	18.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N147	42.000	3.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N148	42.000	3.600	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N149	42.000	7.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N150	42.000	7.200	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N151	42.000	10.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N152	42.000	10.800	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N153	42.000	14.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N154	42.000	14.400	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N155	42.000	18.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N156	42.000	32.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N157	42.000	32.400	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N158	42.000	28.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N159	42.000	28.800	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N160	42.000	25.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N161	42.000	25.200	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N162	42.000	21.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N163	42.000	21.600	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N164	48.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N165	48.000	0.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N166	48.000	36.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N167	48.000	36.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N168	48.000	18.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N169	48.000	3.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N170	48.000	3.600	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N171	48.000	7.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N172	48.000	7.200	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N173	48.000	10.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N174	48.000	10.800	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N175	48.000	14.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N176	48.000	14.400	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N177	48.000	18.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N178	48.000	32.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N179	48.000	32.400	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N180	48.000	28.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N181	48.000	28.800	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N182	48.000	25.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N183	48.000	25.200	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N184	48.000	21.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N185	48.000	21.600	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N186	54.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N187	54.000	0.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N188	54.000	36.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N189	54.000	36.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N190	54.000	18.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N191	54.000	3.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N192	54.000	3.600	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N193	54.000	7.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N194	54.000	7.200	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N195	54.000	10.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N196	54.000	10.800	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N197	54.000	14.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N198	54.000	14.400	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N199	54.000	18.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N200	54.000	32.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N201	54.000	32.400	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N202	54.000	28.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N203	54.000	28.800	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N204	54.000	25.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N205	54.000	25.200	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N206	54.000	21.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N207	54.000	21.600	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N208	60.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N209	60.000	0.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

Referencia	Nudos									
	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N210	60.000	36.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N211	60.000	36.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N212	60.000	18.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N213	60.000	7.200	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N214	60.000	14.400	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N215	60.000	28.800	8.760	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N216	60.000	21.600	9.920	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N217	0.000	7.200	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N218	60.000	7.200	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N219	0.000	14.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N220	60.000	14.400	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N221	0.000	21.600	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N222	60.000	21.600	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N223	0.000	28.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N224	60.000	28.800	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N225	60.000	3.600	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N226	60.000	10.800	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N227	60.000	32.400	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N228	60.000	25.200	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N229	60.000	3.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N230	60.000	7.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N231	60.000	10.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N232	60.000	14.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N233	60.000	18.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N234	60.000	21.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N235	60.000	25.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N236	60.000	28.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N237	60.000	32.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N238	0.000	3.600	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N239	0.000	10.800	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N240	0.000	32.400	8.180	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N241	0.000	25.200	9.340	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N242	0.000	3.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N243	0.000	7.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N244	0.000	10.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N245	0.000	14.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N246	0.000	18.000	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N247	0.000	21.600	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N248	0.000	25.200	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N249	0.000	28.800	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N250	0.000	32.400	7.600	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N251	0.000	0.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado



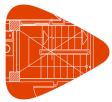
Listados

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N252	60.000	0.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N253	6.000	0.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N254	12.000	0.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N255	18.000	0.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N256	24.000	0.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N257	30.000	0.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N258	36.000	0.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N259	42.000	0.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N260	48.000	0.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N261	54.000	0.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N262	0.000	36.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N263	60.000	36.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N264	6.000	36.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N265	12.000	36.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N266	18.000	36.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N267	24.000	36.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N268	30.000	36.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N269	36.000	36.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N270	42.000	36.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N271	48.000	36.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N272	54.000	36.000	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N273	0.000	7.200	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N274	60.000	7.200	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N275	0.000	14.400	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N276	60.000	14.400	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N277	0.000	21.600	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N278	60.000	21.600	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N279	0.000	28.800	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N280	60.000	28.800	10.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E	ν	G	f_y	α_t	γ
Tipo	Designación	(kp/cm ²)		(kp/cm ²)	(kp/cm ²)	(m/m°C)	(t/m ³)
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850
Notación: <i>E</i> : Módulo de elasticidad <i>ν</i> : Módulo de Poisson <i>G</i> : Módulo de cortadura <i>f_y</i> : Límite elástico <i>α_t</i> : Coeficiente de dilatación <i>γ</i> : Peso específico							



2.1.2.2.- Descripción

Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
Acero laminado	S275	N1/N2	N1/N2	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	0.70	-	-
		N3/N4	N3/N4	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	0.70	-	-
		N10/N11	N10/N11	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	2.00	-	-
		N12/N13	N12/N13	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	2.00	-	-
		N11/N16	N11/N14	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N16/N18	N11/N14	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N18/N20	N11/N14	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N20/N22	N11/N14	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N22/N14	N11/N14	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N13/N25	N13/N14	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N25/N27	N13/N14	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N27/N29	N13/N14	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N29/N31	N13/N14	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N31/N14	N13/N14	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N11/N15	N11/N13	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.200	3.400	-	1.00	1.00	-	-
		N15/N17	N11/N13	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N17/N19	N11/N13	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N19/N21	N11/N13	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N21/N23	N11/N13	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N23/N30	N11/N13	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N30/N28	N11/N13	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N28/N26	N11/N13	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N26/N24	N11/N13	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N24/N13	N11/N13	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.400	0.200	1.00	1.00	-	-
		N15/N16	N15/N16	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N17/N16	N17/N16	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N17/N18	N17/N18	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N19/N18	N19/N18	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N19/N20	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N21/N20	N21/N20	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-



Listados

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N21/N22	N21/N22	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N23/N22	N23/N22	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N23/N14	N23/N14	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.723	0.089	1.00	1.00	-	-
		N24/N25	N24/N25	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N26/N25	N26/N25	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N26/N27	N26/N27	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N28/N27	N28/N27	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N28/N29	N28/N29	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N30/N29	N30/N29	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N30/N31	N30/N31	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N23/N31	N23/N31	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N32/N33	N32/N33	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	2.00	-	-
		N34/N35	N34/N35	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	2.00	-	-
		N33/N38	N33/N36	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N38/N40	N33/N36	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N40/N42	N33/N36	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N42/N44	N33/N36	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N44/N36	N33/N36	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N35/N47	N35/N36	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N47/N49	N35/N36	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N49/N51	N35/N36	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N51/N53	N35/N36	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N53/N36	N35/N36	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N33/N37	N33/N35	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.200	3.400	-	1.00	1.00	-	-
		N37/N39	N33/N35	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N39/N41	N33/N35	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N41/N43	N33/N35	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N43/N45	N33/N35	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N45/N52	N33/N35	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N52/N50	N33/N35	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-



Listados

Material		Descripción									
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
					Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N50/N48	N33/N35	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N48/N46	N33/N35	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N46/N35	N33/N35	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.400	0.200	1.00	1.00	-	-
		N37/N38	N37/N38	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N39/N38	N39/N38	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N39/N40	N39/N40	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N41/N40	N41/N40	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N41/N42	N41/N42	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N43/N42	N43/N42	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N43/N44	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N45/N44	N45/N44	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N45/N36	N45/N36	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.723	0.089	1.00	1.00	-	-
		N46/N47	N46/N47	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N48/N47	N48/N47	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N48/N49	N48/N49	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N50/N49	N50/N49	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N50/N51	N50/N51	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N52/N51	N52/N51	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N52/N53	N52/N53	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N45/N53	N45/N53	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N54/N55	N54/N55	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	2.00	-	-
		N56/N57	N56/N57	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	2.00	-	-
		N55/N60	N55/N58	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N60/N62	N55/N58	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N62/N64	N55/N58	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N64/N66	N55/N58	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N66/N58	N55/N58	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N57/N69	N57/N58	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N69/N71	N57/N58	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N71/N73	N57/N58	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-



Listados

Material		Descripción									
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
					Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N73/N75	N57/N58	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N75/N58	N57/N58	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N55/N59	N55/N57	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.200	3.400	-	1.00	1.00	-	-
		N59/N61	N55/N57	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N61/N63	N55/N57	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N63/N65	N55/N57	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N65/N67	N55/N57	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N67/N74	N55/N57	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N74/N72	N55/N57	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N72/N70	N55/N57	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N70/N68	N55/N57	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N68/N57	N55/N57	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.400	0.200	1.00	1.00	-	-
		N59/N60	N59/N60	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N61/N60	N61/N60	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N61/N62	N61/N62	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N63/N62	N63/N62	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N63/N64	N63/N64	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N65/N64	N65/N64	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N65/N66	N65/N66	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N67/N66	N67/N66	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N67/N58	N67/N58	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.723	0.089	1.00	1.00	-	-
		N68/N69	N68/N69	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N70/N69	N70/N69	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N70/N71	N70/N71	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N72/N71	N72/N71	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N72/N73	N72/N73	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N74/N73	N74/N73	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N74/N75	N74/N75	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N67/N75	N67/N75	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N76/N77	N76/N77	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	2.00	-	-



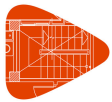
Listados

Material		Descripción									
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
					Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N78/N79	N78/N79	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	2.00	-	-
		N77/N82	N77/N80	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N82/N84	N77/N80	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N84/N86	N77/N80	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N86/N88	N77/N80	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N88/N80	N77/N80	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N79/N91	N79/N80	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N91/N93	N79/N80	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N93/N95	N79/N80	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N95/N97	N79/N80	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N97/N80	N79/N80	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N77/N81	N77/N79	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.200	3.400	-	1.00	1.00	-	-
		N81/N83	N77/N79	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N83/N85	N77/N79	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N85/N87	N77/N79	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N87/N89	N77/N79	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N89/N96	N77/N79	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N96/N94	N77/N79	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N94/N92	N77/N79	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N92/N90	N77/N79	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N90/N79	N77/N79	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.400	0.200	1.00	1.00	-	-
		N81/N82	N81/N82	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N83/N82	N83/N82	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N83/N84	N83/N84	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N85/N84	N85/N84	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N85/N86	N85/N86	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N87/N86	N87/N86	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N87/N88	N87/N88	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N89/N88	N89/N88	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N89/N80	N89/N80	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.723	0.089	1.00	1.00	-	-



Listados

Material		Descripción									
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
					Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N90/N91	N90/N91	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N92/N91	N92/N91	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N92/N93	N92/N93	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N94/N93	N94/N93	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N94/N95	N94/N95	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N96/N95	N96/N95	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N96/N97	N96/N97	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N89/N97	N89/N97	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N98/N99	N98/N99	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	2.00	-	-
		N100/N101	N100/N101	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	2.00	-	-
		N99/N104	N99/N102	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N104/N106	N99/N102	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N106/N108	N99/N102	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N108/N110	N99/N102	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N110/N102	N99/N102	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N101/N113	N101/N102	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N113/N115	N101/N102	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N115/N117	N101/N102	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N117/N119	N101/N102	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N119/N102	N101/N102	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N99/N103	N99/N101	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.200	3.400	-	1.00	1.00	-	-
		N103/N105	N99/N101	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N105/N107	N99/N101	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N107/N109	N99/N101	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N109/N111	N99/N101	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N111/N118	N99/N101	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N118/N116	N99/N101	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N116/N114	N99/N101	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N114/N112	N99/N101	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N112/N101	N99/N101	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.400	0.200	1.00	1.00	-	-



Listados

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N103/N104	N103/N104	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N105/N104	N105/N104	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N105/N106	N105/N106	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N107/N106	N107/N106	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N107/N108	N107/N108	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N109/N108	N109/N108	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N109/N110	N109/N110	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N111/N110	N111/N110	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N111/N102	N111/N102	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.723	0.089	1.00	1.00	-	-
		N112/N113	N112/N113	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N114/N113	N114/N113	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N114/N115	N114/N115	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N116/N115	N116/N115	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N116/N117	N116/N117	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N118/N117	N118/N117	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N118/N119	N118/N119	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N111/N119	N111/N119	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N120/N121	N120/N121	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	2.00	-	-
		N122/N123	N122/N123	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	2.00	-	-
		N121/N126	N121/N124	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N126/N128	N121/N124	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N128/N130	N121/N124	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N130/N132	N121/N124	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N132/N124	N121/N124	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N123/N135	N123/N124	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N135/N137	N123/N124	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N137/N139	N123/N124	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N139/N141	N123/N124	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N141/N124	N123/N124	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N121/N125	N121/N123	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.200	3.400	-	1.00	1.00	-	-



Listados

Material		Descripción									
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
					Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N125/N127	N121/N123	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N127/N129	N121/N123	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N129/N131	N121/N123	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N131/N133	N121/N123	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N133/N140	N121/N123	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N140/N138	N121/N123	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N138/N136	N121/N123	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N136/N134	N121/N123	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N134/N123	N121/N123	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.400	0.200	1.00	1.00	-	-
		N125/N126	N125/N126	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N127/N126	N127/N126	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N127/N128	N127/N128	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N129/N128	N129/N128	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N129/N130	N129/N130	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N131/N130	N131/N130	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N131/N132	N131/N132	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N133/N132	N133/N132	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N133/N124	N133/N124	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.723	0.089	1.00	1.00	-	-
		N134/N135	N134/N135	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N136/N135	N136/N135	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N136/N137	N136/N137	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N138/N137	N138/N137	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N138/N139	N138/N139	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N140/N139	N140/N139	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N140/N141	N140/N141	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N133/N141	N133/N141	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N142/N143	N142/N143	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	2.00	-	-
		N144/N145	N144/N145	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	2.00	-	-
		N143/N148	N143/N146	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N148/N150	N143/N146	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-



Listados

Material		Descripción									
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
					Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N150/N152	N143/N146	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N152/N154	N143/N146	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N154/N146	N143/N146	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N145/N157	N145/N146	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N157/N159	N145/N146	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N159/N161	N145/N146	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N161/N163	N145/N146	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N163/N146	N145/N146	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N143/N147	N143/N145	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.200	3.400	-	1.00	1.00	-	-
		N147/N149	N143/N145	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N149/N151	N143/N145	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N151/N153	N143/N145	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N153/N155	N143/N145	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N155/N162	N143/N145	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N162/N160	N143/N145	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N160/N158	N143/N145	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N158/N156	N143/N145	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N156/N145	N143/N145	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.400	0.200	1.00	1.00	-	-
		N147/N148	N147/N148	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N149/N148	N149/N148	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N149/N150	N149/N150	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N151/N150	N151/N150	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N151/N152	N151/N152	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N153/N152	N153/N152	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N153/N154	N153/N154	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N155/N154	N155/N154	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N155/N146	N155/N146	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.723	0.089	1.00	1.00	-	-
		N156/N157	N156/N157	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N158/N157	N158/N157	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-



Listados

Material		Descripción									
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
					Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N158/N159	N158/N159	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N160/N159	N160/N159	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N160/N161	N160/N161	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N162/N161	N162/N161	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N162/N163	N162/N163	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N155/N163	N155/N163	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N164/N165	N164/N165	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	2.00	-	-
		N166/N167	N166/N167	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	2.00	-	-
		N165/N170	N165/N168	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N170/N172	N165/N168	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N172/N174	N165/N168	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N174/N176	N165/N168	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N176/N168	N165/N168	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N167/N179	N167/N168	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N179/N181	N167/N168	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N181/N183	N167/N168	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N183/N185	N167/N168	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N185/N168	N167/N168	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N165/N169	N165/N167	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.200	3.400	-	1.00	1.00	-	-
		N169/N171	N165/N167	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N171/N173	N165/N167	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N173/N175	N165/N167	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N175/N177	N165/N167	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N177/N184	N165/N167	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N184/N182	N165/N167	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N182/N180	N165/N167	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N180/N178	N165/N167	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N178/N167	N165/N167	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.400	0.200	1.00	1.00	-	-
		N169/N170	N169/N170	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N171/N170	N171/N170	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-



Listados

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N171/N172	N171/N172	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N173/N172	N173/N172	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N173/N174	N173/N174	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N175/N174	N175/N174	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N175/N176	N175/N176	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N177/N176	N177/N176	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N177/N168	N177/N168	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.723	0.089	1.00	1.00	-	-
		N178/N179	N178/N179	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N180/N179	N180/N179	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N180/N181	N180/N181	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N182/N181	N182/N181	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N182/N183	N182/N183	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N184/N183	N184/N183	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N184/N185	N184/N185	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N177/N185	N177/N185	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N186/N187	N186/N187	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	2.00	-	-
		N188/N189	N188/N189	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	2.00	-	-
		N187/N192	N187/N190	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N192/N194	N187/N190	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N194/N196	N187/N190	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N196/N198	N187/N190	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N198/N190	N187/N190	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N189/N201	N189/N190	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N201/N203	N189/N190	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N203/N205	N189/N190	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N205/N207	N189/N190	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N207/N190	N189/N190	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.646	-	0.55	1.00	-	-
		N187/N191	N187/N189	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.200	3.400	-	1.00	1.00	-	-
		N191/N193	N187/N189	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N193/N195	N187/N189	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-



Listados

Material		Descripción									
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
					Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N195/N197	N187/N189	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N197/N199	N187/N189	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N199/N206	N187/N189	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N206/N204	N187/N189	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N204/N202	N187/N189	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N202/N200	N187/N189	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.600	-	1.00	1.00	-	-
		N200/N189	N187/N189	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.400	0.200	1.00	1.00	-	-
		N191/N192	N191/N192	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N193/N192	N193/N192	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N193/N194	N193/N194	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N195/N194	N195/N194	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N195/N196	N195/N196	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N197/N196	N197/N196	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N197/N198	N197/N198	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N199/N198	N199/N198	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N199/N190	N199/N190	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.723	0.089	1.00	1.00	-	-
		N200/N201	N200/N201	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N202/N201	N202/N201	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N202/N203	N202/N203	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N204/N203	N204/N203	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N204/N205	N204/N205	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N206/N205	N206/N205	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N206/N207	N206/N207	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N199/N207	N199/N207	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N208/N209	N208/N209	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	0.70	-	-
		N210/N211	N210/N211	IPE 400 (IPE)	-	7.600	-	0.70	0.70	-	-
		N2/N11	N2/N11	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N6/N18	N6/N18	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	0.088	5.824	0.088	1.00	1.00	-	-
		N7/N22	N7/N22	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	0.088	5.824	0.088	1.00	1.00	-	-
		N5/N14	N5/N14	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	0.088	5.824	0.088	1.00	1.00	-	-



Listados

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N9/N31	N9/N31	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	0.088	5.824	0.088	1.00	1.00	-	-
		N8/N27	N8/N27	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	0.088	5.824	0.088	1.00	1.00	-	-
		N4/N13	N4/N13	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N13/N35	N13/N189	RECTANGULAR 120x100x3 (RECTANGULARES)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N35/N57	N13/N189	RECTANGULAR 120x100x3 (RECTANGULARES)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N57/N79	N13/N189	RECTANGULAR 120x100x3 (RECTANGULARES)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N79/N101	N13/N189	RECTANGULAR 120x100x3 (RECTANGULARES)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N101/N123	N13/N189	RECTANGULAR 120x100x3 (RECTANGULARES)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N123/N145	N13/N189	RECTANGULAR 120x100x3 (RECTANGULARES)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N145/N167	N13/N189	RECTANGULAR 120x100x3 (RECTANGULARES)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N167/N189	N13/N189	RECTANGULAR 120x100x3 (RECTANGULARES)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N11/N33	N11/N187	RECTANGULAR 120x100x3 (RECTANGULARES)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N33/N55	N11/N187	RECTANGULAR 120x100x3 (RECTANGULARES)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N55/N77	N11/N187	RECTANGULAR 120x100x3 (RECTANGULARES)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N77/N99	N11/N187	RECTANGULAR 120x100x3 (RECTANGULARES)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N99/N121	N11/N187	RECTANGULAR 120x100x3 (RECTANGULARES)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N121/N143	N11/N187	RECTANGULAR 120x100x3 (RECTANGULARES)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N143/N165	N11/N187	RECTANGULAR 120x100x3 (RECTANGULARES)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N165/N187	N11/N187	RECTANGULAR 120x100x3 (RECTANGULARES)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N10/N2	N10/N2	L 20 x 20 x 3 (L)	-	9.683	-	0.00	0.00	-	-
		N1/N11	N1/N11	L 20 x 20 x 3 (L)	-	9.683	-	0.00	0.00	-	-
		N11/N6	N11/N6	L 30 x 30 x 3 (L)	-	9.306	0.138	0.00	0.00	-	-
		N2/N18	N2/N18	L 30 x 30 x 3 (L)	-	9.306	0.138	0.00	0.00	-	-
		N18/N7	N18/N7	L 30 x 30 x 3 (L)	0.138	9.168	0.138	0.00	0.00	-	-
		N6/N22	N6/N22	L 30 x 30 x 3 (L)	0.138	9.168	0.138	0.00	0.00	-	-



Listados

Material		Descripción									
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
					Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N22/N5	N22/N5	L 30 x 30 x 3 (L)	0.103	6.815	0.103	0.00	0.00	-	-
		N7/N14	N7/N14	L 30 x 30 x 3 (L)	0.103	6.815	0.103	0.00	0.00	-	-
		N9/N14	N9/N14	L 30 x 30 x 3 (L)	0.103	6.815	0.103	0.00	0.00	-	-
		N31/N5	N31/N5	L 30 x 30 x 3 (L)	0.103	6.815	0.103	0.00	0.00	-	-
		N8/N31	N8/N31	L 30 x 30 x 3 (L)	0.138	9.168	0.138	0.00	0.00	-	-
		N27/N9	N27/N9	L 30 x 30 x 3 (L)	0.138	9.168	0.138	0.00	0.00	-	-
		N4/N27	N4/N27	L 30 x 30 x 3 (L)	-	9.306	0.138	0.00	0.00	-	-
		N13/N8	N13/N8	L 30 x 30 x 3 (L)	-	9.306	0.138	0.00	0.00	-	-
		N3/N13	N3/N13	L 20 x 20 x 3 (L)	-	9.683	-	0.00	0.00	-	-
		N12/N4	N12/N4	L 20 x 20 x 3 (L)	-	9.683	-	0.00	0.00	-	-
		N194/N213	N194/N213	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	0.088	5.824	0.088	1.00	1.00	-	-
		N198/N214	N198/N214	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	0.088	5.824	0.088	1.00	1.00	-	-
		N190/N212	N190/N212	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	0.088	5.824	0.088	1.00	1.00	-	-
		N207/N216	N207/N216	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	0.088	5.824	0.088	1.00	1.00	-	-
		N203/N215	N203/N215	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	0.088	5.824	0.088	1.00	1.00	-	-
		N187/N209	N187/N209	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N189/N211	N189/N211	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	-	6.000	-	1.00	1.00	-	-
		N208/N187	N208/N187	L 20 x 20 x 3 (L)	-	9.683	-	0.00	0.00	-	-
		N186/N209	N186/N209	L 20 x 20 x 3 (L)	-	9.683	-	0.00	0.00	-	-
		N209/N194	N209/N194	L 30 x 30 x 3 (L)	-	9.306	0.138	0.00	0.00	-	-
		N187/N213	N187/N213	L 30 x 30 x 3 (L)	-	9.306	0.138	0.00	0.00	-	-
		N213/N198	N213/N198	L 30 x 30 x 3 (L)	0.138	9.168	0.138	0.00	0.00	-	-
		N194/N214	N194/N214	L 30 x 30 x 3 (L)	0.138	9.168	0.138	0.00	0.00	-	-
		N214/N190	N214/N190	L 30 x 30 x 3 (L)	0.103	6.815	0.103	0.00	0.00	-	-
		N198/N212	N198/N212	L 30 x 30 x 3 (L)	0.103	6.815	0.103	0.00	0.00	-	-
		N207/N212	N207/N212	L 30 x 30 x 3 (L)	0.103	6.815	0.103	0.00	0.00	-	-
		N216/N190	N216/N190	L 30 x 30 x 3 (L)	0.103	6.815	0.103	0.00	0.00	-	-
		N203/N216	N203/N216	L 30 x 30 x 3 (L)	0.138	9.168	0.138	0.00	0.00	-	-
		N215/N207	N215/N207	L 30 x 30 x 3 (L)	0.138	9.168	0.138	0.00	0.00	-	-
		N189/N215	N189/N215	L 30 x 30 x 3 (L)	-	9.306	0.138	0.00	0.00	-	-
		N211/N203	N211/N203	L 30 x 30 x 3 (L)	-	9.306	0.138	0.00	0.00	-	-
		N210/N189	N210/N189	L 20 x 20 x 3 (L)	-	9.683	-	0.00	0.00	-	-
		N188/N211	N188/N211	L 20 x 20 x 3 (L)	-	9.683	-	0.00	0.00	-	-
		N2/N238	N2/N5	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N238/N6	N2/N5	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.605	0.041	0.55	1.00	-	-
		N6/N239	N2/N5	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.041	3.605	-	0.55	1.00	-	-
		N239/N7	N2/N5	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.605	0.041	0.55	1.00	-	-
		N7/N5	N2/N5	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.041	3.605	-	0.55	1.00	-	-
		N209/N225	N209/N212	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N225/N213	N209/N212	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.605	0.041	0.55	1.00	-	-
		N213/N226	N209/N212	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.041	3.605	-	0.55	1.00	-	-



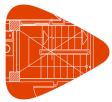
Listados

Material		Descripción									
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
					Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N226/N214	N209/N212	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.605	0.041	0.55	1.00	-	-
		N214/N212	N209/N212	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.041	3.605	-	0.55	1.00	-	-
		N4/N240	N4/N5	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N240/N8	N4/N5	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.605	0.041	0.55	1.00	-	-
		N8/N241	N4/N5	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.041	3.605	-	0.55	1.00	-	-
		N241/N9	N4/N5	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.605	0.041	0.55	1.00	-	-
		N9/N5	N4/N5	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.041	3.605	-	0.55	1.00	-	-
		N211/N227	N211/N212	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.203	3.443	-	0.55	1.00	-	-
		N227/N215	N211/N212	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.605	0.041	0.55	1.00	-	-
		N215/N228	N211/N212	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.041	3.605	-	0.55	1.00	-	-
		N228/N216	N211/N212	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.605	0.041	0.55	1.00	-	-
		N216/N212	N211/N212	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.041	3.605	-	0.55	1.00	-	-
		N2/N242	N2/N4	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.200	3.400	-	1.00	1.00	-	-
		N242/N243	N2/N4	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.560	0.040	1.00	1.00	-	-
		N243/N244	N2/N4	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.040	3.560	-	1.00	1.00	-	-
		N244/N245	N2/N4	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.560	0.040	1.00	1.00	-	-
		N245/N246	N2/N4	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.040	3.560	-	1.00	1.00	-	-
		N246/N247	N2/N4	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.560	0.040	1.00	1.00	-	-
		N247/N248	N2/N4	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.040	3.560	-	1.00	1.00	-	-
		N248/N249	N2/N4	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.560	0.040	1.00	1.00	-	-
		N249/N250	N2/N4	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.040	3.560	-	1.00	1.00	-	-
		N250/N4	N2/N4	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.400	0.200	1.00	1.00	-	-
		N209/N229	N209/N211	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.200	3.400	-	1.00	1.00	-	-
		N229/N230	N209/N211	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.560	0.040	1.00	1.00	-	-
		N230/N231	N209/N211	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.040	3.560	-	1.00	1.00	-	-
		N231/N232	N209/N211	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.560	0.040	1.00	1.00	-	-
		N232/N233	N209/N211	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.040	3.560	-	1.00	1.00	-	-
		N233/N234	N209/N211	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.560	0.040	1.00	1.00	-	-
		N234/N235	N209/N211	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.040	3.560	-	1.00	1.00	-	-



Listados

Material		Descripción									
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
					Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N235/N236	N209/N211	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.560	0.040	1.00	1.00	-	-
		N236/N237	N209/N211	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	0.040	3.560	-	1.00	1.00	-	-
		N237/N211	N209/N211	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	-	3.400	0.200	1.00	1.00	-	-
		N242/N238	N242/N238	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N229/N225	N229/N225	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N243/N238	N243/N238	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N230/N225	N230/N225	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N244/N6	N244/N6	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N231/N213	N231/N213	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N244/N239	N244/N239	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N231/N226	N231/N226	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N245/N239	N245/N239	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N232/N226	N232/N226	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N246/N7	N246/N7	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N233/N214	N233/N214	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N246/N5	N246/N5	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.723	0.089	1.00	1.00	-	-
		N233/N212	N233/N212	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.723	0.089	1.00	1.00	-	-
		N250/N240	N250/N240	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N237/N227	N237/N227	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.403	0.089	1.00	1.00	-	-
		N249/N240	N249/N240	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N236/N227	N236/N227	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.551	2.816	0.279	1.00	1.00	-	-
		N248/N8	N248/N8	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N235/N215	N235/N215	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.286	3.303	0.193	1.00	1.00	-	-
		N248/N241	N248/N241	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N235/N228	N235/N228	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	1.563	0.089	1.00	1.00	-	-
		N247/N241	N247/N241	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N234/N228	N234/N228	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.202	3.643	0.153	1.00	1.00	-	-
		N246/N9	N246/N9	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N233/N216	N233/N216	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	0.162	3.990	0.131	1.00	1.00	-	-
		N218/N230	N218/N230	IPE 500 (IPE)	-	7.512	0.088	0.70	0.70	-	-



Listados

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N220/N232	N220/N232	IPE 500 (IPE)	-	7.512	0.088	0.70	0.70	-	-
		N222/N234	N222/N234	IPE 500 (IPE)	-	7.512	0.088	0.70	0.70	-	-
		N224/N236	N224/N236	IPE 500 (IPE)	-	7.512	0.088	0.70	0.70	-	-
		N217/N243	N217/N243	IPE 500 (IPE)	-	7.512	0.088	0.70	0.70	-	-
		N219/N245	N219/N245	IPE 500 (IPE)	-	7.512	0.088	0.70	0.70	-	-
		N221/N247	N221/N247	IPE 500 (IPE)	-	7.512	0.088	0.70	0.70	-	-
		N223/N249	N223/N249	IPE 500 (IPE)	-	7.512	0.088	0.70	0.70	-	-
		N249/N8	N249/N8	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N236/N215	N236/N215	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N247/N9	N247/N9	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N234/N216	N234/N216	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N245/N7	N245/N7	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N232/N214	N232/N214	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	2.143	0.089	1.00	1.00	-	-
		N243/N6	N243/N6	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N230/N213	N230/N213	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.088	0.983	0.089	1.00	1.00	-	-
		N208/N230	N208/N230	L 20 x 20 x 3 (L)	0.291	10.057	0.121	0.00	0.00	-	-
		N1/N243	N1/N243	L 20 x 20 x 3 (L)	0.291	10.057	0.121	0.00	0.00	-	-
		N218/N209	N218/N209	L 20 x 20 x 3 (L)	-	10.178	0.291	0.00	0.00	-	-
		N217/N2	N217/N2	L 20 x 20 x 3 (L)	-	10.178	0.291	0.00	0.00	-	-
		N224/N211	N224/N211	L 20 x 20 x 3 (L)	-	10.178	0.291	0.00	0.00	-	-
		N223/N4	N223/N4	L 20 x 20 x 3 (L)	-	10.178	0.291	0.00	0.00	-	-
		N210/N236	N210/N236	L 20 x 20 x 3 (L)	0.291	10.057	0.121	0.00	0.00	-	-
		N3/N249	N3/N249	L 20 x 20 x 3 (L)	0.291	10.057	0.121	0.00	0.00	-	-
		N209/N252	N209/N252	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N2/N251	N2/N251	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N187/N261	N187/N261	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N11/N253	N11/N253	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N33/N254	N33/N254	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N55/N255	N55/N255	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N77/N256	N77/N256	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N99/N257	N99/N257	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N121/N258	N121/N258	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N143/N259	N143/N259	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N165/N260	N165/N260	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N4/N262	N4/N262	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N211/N263	N211/N263	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N13/N264	N13/N264	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N35/N265	N35/N265	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N57/N266	N57/N266	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N79/N267	N79/N267	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N101/N268	N101/N268	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N123/N269	N123/N269	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N145/N270	N145/N270	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N167/N271	N167/N271	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-
		N189/N272	N189/N272	IPE 100 (IPE)	-	2.900	-	0.70	2.00	-	-



Listados

Descripción											
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)			β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación				Indeformable origen	Deformable	Indeformable extremo				
		N6/N273	N6/N273	CUADRADO 60x3 (CUADRADOS)	0.089	1.651	-	0.70	2.00	-	-
		N213/N274	N213/N274	CUADRADO 60x3 (CUADRADOS)	0.089	1.651	-	0.70	2.00	-	-
		N7/N275	N7/N275	CUADRADO 60x3 (CUADRADOS)	0.089	0.491	-	0.70	2.00	-	-
		N214/N276	N214/N276	CUADRADO 60x3 (CUADRADOS)	0.089	0.491	-	0.70	2.00	-	-
		N9/N277	N9/N277	CUADRADO 60x3 (CUADRADOS)	0.089	0.491	-	0.70	2.00	-	-
		N216/N278	N216/N278	CUADRADO 60x3 (CUADRADOS)	0.089	0.491	-	0.70	2.00	-	-
		N8/N279	N8/N279	CUADRADO 60x3 (CUADRADOS)	0.089	1.651	-	0.70	2.00	-	-
		N215/N280	N215/N280	CUADRADO 60x3 (CUADRADOS)	0.089	1.651	-	0.70	2.00	-	-

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

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N3/N4, N10/N11, N12/N13, N32/N33, N34/N35, N54/N55, N56/N57, N76/N77, N78/N79, N98/N99, N100/N101, N120/N121, N122/N123, N142/N143, N144/N145, N164/N165, N166/N167, N186/N187, N188/N189, N208/N209 y N210/N211
2	N11/N14, N13/N14, N11/N13, N33/N36, N35/N36, N33/N35, N55/N58, N57/N58, N55/N57, N77/N80, N79/N80, N77/N79, N99/N102, N101/N102, N99/N101, N121/N124, N123/N124, N121/N123, N143/N146, N145/N146, N143/N145, N165/N168, N167/N168, N165/N167, N187/N190, N189/N190, N187/N189, N2/N5, N209/N212, N4/N5, N211/N212, N2/N4 y N209/N211
3	N15/N16, N17/N18, N19/N20, N21/N22, N23/N14, N24/N25, N26/N27, N28/N29, N30/N31, N37/N38, N39/N40, N41/N42, N43/N44, N45/N36, N46/N47, N48/N49, N50/N51, N52/N53, N59/N60, N61/N62, N63/N64, N65/N66, N67/N58, N68/N69, N70/N71, N72/N73, N74/N75, N81/N82, N83/N84, N85/N86, N87/N88, N89/N80, N90/N91, N92/N93, N94/N95, N96/N97, N103/N104, N105/N106, N107/N108, N109/N110, N111/N102, N112/N113, N114/N115, N116/N117, N118/N119, N125/N126, N127/N128, N129/N130, N131/N132, N133/N124, N134/N135, N136/N137, N138/N139, N140/N141, N147/N148, N149/N150, N151/N152, N153/N154, N155/N146, N156/N157, N158/N159, N160/N161, N162/N163, N169/N170, N171/N172, N173/N174, N175/N176, N177/N168, N178/N179, N180/N181, N182/N183, N184/N185, N191/N192, N193/N194, N195/N196, N197/N198, N199/N190, N200/N201, N202/N203, N204/N205, N206/N207, N242/N238, N229/N225, N244/N239, N231/N226, N246/N5, N233/N212, N250/N240, N237/N227, N248/N241, N235/N228, N249/N8, N236/N215, N247/N9, N234/N216, N245/N7, N232/N214, N243/N6 y N230/N213



Listados

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
4	N17/N16, N19/N18, N21/N20, N23/N22, N26/N25, N28/N27, N30/N29, N23/N31, N39/N38, N41/N40, N43/N42, N45/N44, N48/N47, N50/N49, N52/N51, N45/N53, N61/N60, N63/N62, N65/N64, N67/N66, N70/N69, N72/N71, N74/N73, N67/N75, N83/N82, N85/N84, N87/N86, N89/N88, N92/N91, N94/N93, N96/N95, N89/N97, N105/N104, N107/N106, N109/N108, N111/N110, N114/N113, N116/N115, N118/N117, N111/N119, N127/N126, N129/N128, N131/N130, N133/N132, N136/N135, N138/N137, N140/N139, N133/N141, N149/N148, N151/N150, N153/N152, N155/N154, N158/N157, N160/N159, N162/N161, N155/N163, N171/N170, N173/N172, N175/N174, N177/N176, N180/N179, N182/N181, N184/N183, N177/N185, N193/N192, N195/N194, N197/N196, N199/N198, N202/N201, N204/N203, N206/N205, N199/N207, N243/N238, N230/N225, N244/N6, N231/N213, N245/N239, N232/N226, N246/N7, N233/N214, N249/N240, N236/N227, N248/N8, N235/N215, N247/N241, N234/N228, N246/N9 y N233/N216
5	N2/N11, N6/N18, N7/N22, N5/N14, N9/N31, N8/N27, N4/N13, N194/N213, N198/N214, N190/N212, N207/N216, N203/N215, N187/N209 y N189/N211
6	N13/N189 y N11/N187
7	N10/N2, N1/N11, N3/N13, N12/N4, N208/N187, N186/N209, N210/N189, N188/N211, N208/N230, N1/N243, N218/N209, N217/N2, N224/N211, N223/N4, N210/N236 y N3/N249
8	N11/N6, N2/N18, N18/N7, N6/N22, N22/N5, N7/N14, N9/N14, N31/N5, N8/N31, N27/N9, N4/N27, N13/N8, N209/N194, N187/N213, N213/N198, N194/N214, N214/N190, N198/N212, N207/N212, N216/N190, N203/N216, N215/N207, N189/N215 y N211/N203
9	N218/N230, N220/N232, N222/N234, N224/N236, N217/N243, N219/N245, N221/N247 y N223/N249
10	N209/N252, N2/N251, N187/N261, N11/N253, N33/N254, N55/N255, N77/N256, N99/N257, N121/N258, N143/N259, N165/N260, N4/N262, N211/N263, N13/N264, N35/N265, N57/N266, N79/N267, N101/N268, N123/N269, N145/N270, N167/N271 y N189/N272
11	N6/N273, N213/N274, N7/N275, N214/N276, N9/N277, N216/N278, N8/N279 y N215/N280

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	IPE 400, (IPE)	84.50	36.45	28.87	23130.00	1318.00	51.10
		2	CUADRADO 175x8, (CUADRADOS)	51.75	22.27	22.27	2360.36	2360.36	3818.50
		3	CUADRADO 80x3, (CUADRADOS)	9.08	3.85	3.85	88.90	88.90	139.15
		4	CUADRADO 100x3, (CUADRADOS)	11.48	4.85	4.85	178.73	178.73	277.33
		5	CUADRADO 90x3, (CUADRADOS)	10.28	4.35	4.35	128.63	128.63	200.37
		6	RECTANGULAR 120x100x3, (RECTANGULARES)	12.68	4.85	5.85	273.74	206.96	365.37
		7	L 20 x 20 x 3, (L)	1.12	0.51	0.51	0.39	0.39	0.03
		8	L 30 x 30 x 3, (L)	1.74	0.81	0.81	1.40	1.40	0.05
		9	IPE 500, (IPE)	116.00	48.00	42.96	48200.00	2142.00	89.30
		10	IPE 100, (IPE)	10.30	4.70	3.27	171.00	15.90	1.20
		11	CUADRADO 60x3, (CUADRADOS)	6.68	2.85	2.85	35.71	35.71	56.73

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.

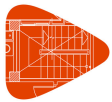
2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición					
Material	Pieza	Perfil(Serie)	Longitud	Volumen	Peso



Listados

Tipo	Designación	(Ni/Nf)		(m)	(m ³)	(kg)
Acero laminado	S275	N1/N2	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N3/N4	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N10/N11	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N12/N13	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N11/N14	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N13/N14	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N11/N13	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	36.000	0.186	1462.54
		N15/N16	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N17/N16	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N17/N18	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N19/N18	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N19/N20	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N21/N20	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N21/N22	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N23/N22	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N23/N14	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.900	0.003	20.67
		N24/N25	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N26/N25	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N26/N27	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N28/N27	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N28/N29	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N30/N29	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N30/N31	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N23/N31	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N32/N33	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N34/N35	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N33/N36	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N35/N36	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N33/N35	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	36.000	0.186	1462.54
		N37/N38	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N39/N38	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N39/N40	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N41/N40	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N41/N42	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N43/N42	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N43/N44	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N45/N44	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N45/N36	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.900	0.003	20.67
		N46/N47	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N48/N47	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N48/N49	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N50/N49	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N50/N51	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N52/N51	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04



Listados

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N52/N53	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N45/N53	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N54/N55	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N56/N57	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N55/N58	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N57/N58	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N55/N57	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	36.000	0.186	1462.54
		N59/N60	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N61/N60	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N61/N62	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N63/N62	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N63/N64	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N65/N64	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N65/N66	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N67/N66	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N67/N58	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.900	0.003	20.67
		N68/N69	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N70/N69	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N70/N71	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N72/N71	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N72/N73	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N74/N73	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N74/N75	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N67/N75	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N76/N77	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N78/N79	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N77/N80	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N79/N80	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N77/N79	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	36.000	0.186	1462.54
		N81/N82	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N83/N82	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N83/N84	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N85/N84	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N85/N86	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N87/N86	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N87/N88	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N89/N88	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N89/N80	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.900	0.003	20.67
		N90/N91	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N92/N91	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N92/N93	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N94/N93	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N94/N95	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40



Listados

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N96/N95	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N96/N97	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N89/N97	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N98/N99	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N100/N101	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N99/N102	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N101/N102	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N99/N101	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	36.000	0.186	1462.54
		N103/N104	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N105/N104	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N105/N106	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N107/N106	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N107/N108	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N109/N108	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N109/N110	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N111/N110	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N111/N102	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.900	0.003	20.67
		N112/N113	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N114/N113	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N114/N115	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N116/N115	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N116/N117	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N118/N117	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N118/N119	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N111/N119	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N120/N121	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N122/N123	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N121/N124	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N123/N124	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N121/N123	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	36.000	0.186	1462.54
		N125/N126	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N127/N126	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N127/N128	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N129/N128	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N129/N130	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N131/N130	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N131/N132	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N133/N132	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N133/N124	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.900	0.003	20.67
		N134/N135	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N136/N135	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N136/N137	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N138/N137	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09



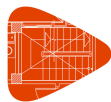
Listados

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N138/N139	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N140/N139	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N140/N141	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N133/N141	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N142/N143	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N144/N145	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N143/N146	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N145/N146	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N143/N145	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	36.000	0.186	1462.54
		N147/N148	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N149/N148	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N149/N150	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N151/N150	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N151/N152	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N153/N152	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N153/N154	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N155/N154	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N155/N146	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.900	0.003	20.67
		N156/N157	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N158/N157	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N158/N159	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N160/N159	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N160/N161	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N162/N161	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N162/N163	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N155/N163	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N164/N165	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N166/N167	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N165/N168	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N167/N168	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N165/N167	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	36.000	0.186	1462.54
		N169/N170	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N171/N170	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N171/N172	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N173/N172	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N173/N174	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N175/N174	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N175/N176	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N177/N176	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N177/N168	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.900	0.003	20.67
		N178/N179	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N180/N179	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N180/N181	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27



Listados

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N182/N181	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N182/N183	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N184/N183	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N184/N185	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N177/N185	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N186/N187	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N188/N189	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N187/N190	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N189/N190	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N187/N189	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	36.000	0.186	1462.54
		N191/N192	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N193/N192	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N193/N194	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N195/N194	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N195/N196	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N197/N196	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N197/N198	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N199/N198	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N199/N190	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.900	0.003	20.67
		N200/N201	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N202/N201	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N202/N203	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N204/N203	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N204/N205	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N206/N205	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N206/N207	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N199/N207	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N208/N209	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N210/N211	IPE 400 (IPE)	7.600	0.064	504.13
		N2/N11	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	6.000	0.006	48.43
		N6/N18	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	6.000	0.006	48.43
		N7/N22	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	6.000	0.006	48.43
		N5/N14	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	6.000	0.006	48.43
		N9/N31	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	6.000	0.006	48.43
		N8/N27	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	6.000	0.006	48.43
		N4/N13	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	6.000	0.006	48.43
		N13/N189	RECTANGULAR 120x100x3 (RECTANGULARES)	48.000	0.061	477.85
		N11/N187	RECTANGULAR 120x100x3 (RECTANGULARES)	48.000	0.061	477.85
		N10/N2	L 20 x 20 x 3 (L)	9.683	0.001	8.51
		N1/N11	L 20 x 20 x 3 (L)	9.683	0.001	8.51
		N11/N6	L 30 x 30 x 3 (L)	9.444	0.002	12.90
		N2/N18	L 30 x 30 x 3 (L)	9.444	0.002	12.90



Listados

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N18/N7	L 30 x 30 x 3 (L)	9.444	0.002	12.90
		N6/N22	L 30 x 30 x 3 (L)	9.444	0.002	12.90
		N22/N5	L 30 x 30 x 3 (L)	7.021	0.001	9.59
		N7/N14	L 30 x 30 x 3 (L)	7.021	0.001	9.59
		N9/N14	L 30 x 30 x 3 (L)	7.021	0.001	9.59
		N31/N5	L 30 x 30 x 3 (L)	7.021	0.001	9.59
		N8/N31	L 30 x 30 x 3 (L)	9.444	0.002	12.90
		N27/N9	L 30 x 30 x 3 (L)	9.444	0.002	12.90
		N4/N27	L 30 x 30 x 3 (L)	9.444	0.002	12.90
		N13/N8	L 30 x 30 x 3 (L)	9.444	0.002	12.90
		N3/N13	L 20 x 20 x 3 (L)	9.683	0.001	8.51
		N12/N4	L 20 x 20 x 3 (L)	9.683	0.001	8.51
		N194/N213	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	6.000	0.006	48.43
		N198/N214	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	6.000	0.006	48.43
		N190/N212	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	6.000	0.006	48.43
		N207/N216	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	6.000	0.006	48.43
		N203/N215	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	6.000	0.006	48.43
		N187/N209	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	6.000	0.006	48.43
		N189/N211	CUADRADO 90x3 (CUADRADOS)	6.000	0.006	48.43
		N208/N187	L 20 x 20 x 3 (L)	9.683	0.001	8.51
		N186/N209	L 20 x 20 x 3 (L)	9.683	0.001	8.51
		N209/N194	L 30 x 30 x 3 (L)	9.444	0.002	12.90
		N187/N213	L 30 x 30 x 3 (L)	9.444	0.002	12.90
		N213/N198	L 30 x 30 x 3 (L)	9.444	0.002	12.90
		N194/N214	L 30 x 30 x 3 (L)	9.444	0.002	12.90
		N214/N190	L 30 x 30 x 3 (L)	7.021	0.001	9.59
		N198/N212	L 30 x 30 x 3 (L)	7.021	0.001	9.59
		N207/N212	L 30 x 30 x 3 (L)	7.021	0.001	9.59
		N216/N190	L 30 x 30 x 3 (L)	7.021	0.001	9.59
		N203/N216	L 30 x 30 x 3 (L)	9.444	0.002	12.90
		N215/N207	L 30 x 30 x 3 (L)	9.444	0.002	12.90
		N189/N215	L 30 x 30 x 3 (L)	9.444	0.002	12.90
		N211/N203	L 30 x 30 x 3 (L)	9.444	0.002	12.90
		N210/N189	L 20 x 20 x 3 (L)	9.683	0.001	8.51
		N188/N211	L 20 x 20 x 3 (L)	9.683	0.001	8.51
		N2/N5	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N209/N212	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N4/N5	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N211/N212	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	18.232	0.094	740.70
		N2/N4	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	36.000	0.186	1462.54
		N209/N211	CUADRADO 175x8 (CUADRADOS)	36.000	0.186	1462.54
		N242/N238	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N229/N225	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13



Listados

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N243/N238	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N230/N225	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N244/N6	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N231/N213	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N244/N239	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N231/N226	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N245/N239	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N232/N226	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N246/N7	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N233/N214	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N246/N5	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.900	0.003	20.67
		N233/N212	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.900	0.003	20.67
		N250/N240	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N237/N227	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	0.580	0.001	4.13
		N249/N240	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N236/N227	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.646	0.004	32.87
		N248/N8	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N235/N215	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.782	0.004	34.09
		N248/N241	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N235/N228	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.740	0.002	12.40
		N247/N241	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N234/N228	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	3.998	0.005	36.04
		N246/N9	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N233/N216	CUADRADO 100x3 (CUADRADOS)	4.283	0.005	38.60
		N218/N230	IPE 500 (IPE)	7.600	0.088	692.06
		N220/N232	IPE 500 (IPE)	7.600	0.088	692.06
		N222/N234	IPE 500 (IPE)	7.600	0.088	692.06
		N224/N236	IPE 500 (IPE)	7.600	0.088	692.06
		N217/N243	IPE 500 (IPE)	7.600	0.088	692.06
		N219/N245	IPE 500 (IPE)	7.600	0.088	692.06
		N221/N247	IPE 500 (IPE)	7.600	0.088	692.06
		N223/N249	IPE 500 (IPE)	7.600	0.088	692.06
		N249/N8	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N236/N215	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N247/N9	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N234/N216	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N245/N7	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N232/N214	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	2.320	0.002	16.54
		N243/N6	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N230/N213	CUADRADO 80x3 (CUADRADOS)	1.160	0.001	8.27
		N208/N230	L 20 x 20 x 3 (L)	10.469	0.001	9.20
		N1/N243	L 20 x 20 x 3 (L)	10.469	0.001	9.20
		N218/N209	L 20 x 20 x 3 (L)	10.469	0.001	9.20



Listados

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N217/N2	L 20 x 20 x 3 (L)	10.469	0.001	9.20
		N224/N211	L 20 x 20 x 3 (L)	10.469	0.001	9.20
		N223/N4	L 20 x 20 x 3 (L)	10.469	0.001	9.20
		N210/N236	L 20 x 20 x 3 (L)	10.469	0.001	9.20
		N3/N249	L 20 x 20 x 3 (L)	10.469	0.001	9.20
		N209/N252	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N2/N251	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N187/N261	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N11/N253	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N33/N254	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N55/N255	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N77/N256	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N99/N257	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N121/N258	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N143/N259	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N165/N260	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N4/N262	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N211/N263	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N13/N264	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N35/N265	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N57/N266	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N79/N267	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N101/N268	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N123/N269	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N145/N270	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N167/N271	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N189/N272	IPE 100 (IPE)	2.900	0.003	23.45
		N6/N273	CUADRADO 60x3 (CUADRADOS)	1.740	0.001	9.13
		N213/N274	CUADRADO 60x3 (CUADRADOS)	1.740	0.001	9.13
		N7/N275	CUADRADO 60x3 (CUADRADOS)	0.580	0.000	3.04
		N214/N276	CUADRADO 60x3 (CUADRADOS)	0.580	0.000	3.04
		N9/N277	CUADRADO 60x3 (CUADRADOS)	0.580	0.000	3.04
		N216/N278	CUADRADO 60x3 (CUADRADOS)	0.580	0.000	3.04
		N8/N279	CUADRADO 60x3 (CUADRADOS)	1.740	0.001	9.13
		N215/N280	CUADRADO 60x3 (CUADRADOS)	1.740	0.001	9.13

Notación:
 Ni: Nudo inicial
 Nf: Nudo final

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m ³)	Serie (m ³)	Material (m ³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
	S275	IPE	IPE 400	167.200			1.413			11090.79		



Listados

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)
Acero laminado			IPE 500	60.800	291.800		0.705	2.184	7.119	5536.45	17143.10	
			IPE 100	63.800			0.066			515.85		
			CUADRADO 175x8	797.107			4.125			32383.44		
			CUADRADO 80x3	159.500	0.145		1137.12					
			CUADRADO 100x3	345.619	0.397		3115.15					
			CUADRADO 90x3	84.000	0.086		677.99					
			CUADRADO 60x3	9.280	0.006		48.68					
			CUADRADOS		1395.505		4.760			37362.37		
			RECTANGULARES	RECTANGULAR 120x100x3	96.000		0.122			955.70		
					96.000		0.122			955.70		
				L 20 x 20 x 3	161.216		0.018			141.74		
				L 30 x 30 x 3	207.270		0.036			283.11		
				L			368.486			0.054		
			2151.791		55886.03							

2.1.2.6.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
IPE	IPE 400	1.503	167.200	251.268
	IPE 500	1.780	60.800	108.200
	IPE 100	0.412	63.800	26.273
CUADRADOS	CUADRADO 175x8	0.672	797.107	535.551
	CUADRADO 80x3	0.312	159.500	49.779
	CUADRADO 100x3	0.392	345.619	135.515
	CUADRADO 90x3	0.352	84.000	29.576
	CUADRADO 60x3	0.232	9.280	2.154
RECTANGULARES	RECTANGULAR 120x100x3	0.432	96.000	41.481
L	L 20 x 20 x 3	0.080	161.216	12.897
	L 30 x 30 x 3	0.120	207.270	24.872
Total				1217.566

3.- CIMENTACIÓN

3.1.- Elementos de cimentación aislados

3.1.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N1 y N208	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 167.5 cm Ancho inicial Y: 32.5 cm Ancho final X: 167.5 cm Ancho final Y: 137.5 cm Ancho zapata X: 335.0 cm Ancho zapata Y: 170.0 cm Canto: 75.0 cm	Sup X: 6Ø16c/29 Sup Y: 12Ø16c/29 Inf X: 6Ø16c/29 Inf Y: 12Ø16c/29



Listados

Referencias	Geometría	Armado
N3	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 107.5 cm Ancho inicial Y: 107.5 cm Ancho final X: 107.5 cm Ancho final Y: 107.5 cm Ancho zapata X: 215.0 cm Ancho zapata Y: 215.0 cm Canto: 70.0 cm	Sup X: 12Ø12c/17 Sup Y: 12Ø12c/17 Inf X: 12Ø12c/17 Inf Y: 12Ø12c/17
N10 y N186	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 197.5 cm Ancho inicial Y: 32.5 cm Ancho final X: 197.5 cm Ancho final Y: 177.5 cm Ancho zapata X: 395.0 cm Ancho zapata Y: 210.0 cm Canto: 90.0 cm	Sup X: 9Ø16c/24 Sup Y: 16Ø16c/24 Inf X: 9Ø16c/24 Inf Y: 16Ø16c/24
N12 y N188	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 147.5 cm Ancho inicial Y: 147.5 cm Ancho final X: 147.5 cm Ancho final Y: 147.5 cm Ancho zapata X: 295.0 cm Ancho zapata Y: 295.0 cm Canto: 70.0 cm	Sup X: 17Ø12c/17 Sup Y: 17Ø12c/17 Inf X: 17Ø12c/17 Inf Y: 17Ø12c/17
N32, N54, N76, N98, N120, N142 y N164	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 217.5 cm Ancho inicial Y: 32.5 cm Ancho final X: 217.5 cm Ancho final Y: 197.5 cm Ancho zapata X: 435.0 cm Ancho zapata Y: 230.0 cm Canto: 100.0 cm	Sup X: 18Ø12c/12.5 Sup Y: 34Ø12c/12.5 Inf X: 18Ø12c/12.5 Inf Y: 34Ø12c/12.5
N34, N56, N78, N100, N122, N144 y N166	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 157.5 cm Ancho inicial Y: 157.5 cm Ancho final X: 157.5 cm Ancho final Y: 157.5 cm Ancho zapata X: 315.0 cm Ancho zapata Y: 315.0 cm Canto: 70.0 cm	Sup X: 18Ø12c/17 Sup Y: 18Ø12c/17 Inf X: 18Ø12c/17 Inf Y: 18Ø12c/17
N210	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 117.5 cm Ancho inicial Y: 117.5 cm Ancho final X: 117.5 cm Ancho final Y: 117.5 cm Ancho zapata X: 235.0 cm Ancho zapata Y: 235.0 cm Canto: 70.0 cm	Sup X: 14Ø12c/17 Sup Y: 14Ø12c/17 Inf X: 14Ø12c/17 Inf Y: 14Ø12c/17



Listados

Referencias	Geometría	Armado
N217	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 155.0 cm Ancho inicial Y: 155.0 cm Ancho final X: 155.0 cm Ancho final Y: 155.0 cm Ancho zapata X: 310.0 cm Ancho zapata Y: 310.0 cm Canto: 110.0 cm	Sup X: 15Ø16c/20 Sup Y: 15Ø16c/20 Inf X: 15Ø16c/20 Inf Y: 15Ø16c/20
N218, N219, N223 y N224	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 165.0 cm Ancho inicial Y: 165.0 cm Ancho final X: 165.0 cm Ancho final Y: 165.0 cm Ancho zapata X: 330.0 cm Ancho zapata Y: 330.0 cm Canto: 110.0 cm	Sup X: 16Ø16c/20 Sup Y: 16Ø16c/20 Inf X: 16Ø16c/20 Inf Y: 16Ø16c/20
N220, N221 y N222	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 175.0 cm Ancho inicial Y: 175.0 cm Ancho final X: 175.0 cm Ancho final Y: 175.0 cm Ancho zapata X: 350.0 cm Ancho zapata Y: 350.0 cm Canto: 110.0 cm	Sup X: 17Ø16c/20 Sup Y: 17Ø16c/20 Inf X: 17Ø16c/20 Inf Y: 17Ø16c/20

3.1.2.- Medición

Referencias: N1 y N208		B 500 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	6x3.25	19.50
	Peso (kg)	6x5.13	30.78
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	12x1.90	22.80
	Peso (kg)	12x3.00	35.99
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	6x3.25	19.50
	Peso (kg)	6x5.13	30.78
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	12x1.96	23.52
	Peso (kg)	12x3.09	37.12
Totales	Longitud (m)	85.32	
	Peso (kg)	134.67	134.67
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	93.85	
	Peso (kg)	148.14	148.14
Referencia: N3		B 500 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	12x2.05	24.60
	Peso (kg)	12x1.82	21.84
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	12x2.05	24.60
	Peso (kg)	12x1.82	21.84
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	12x2.05	24.60
	Peso (kg)	12x1.82	21.84
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	12x2.05	24.60
	Peso (kg)	12x1.82	21.84
Totales	Longitud (m)	98.40	
	Peso (kg)	87.36	87.36



Listados

Referencia: N3		B 500 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø12	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	108.24	96.10
	Peso (kg)	96.10	
Referencias: N10 y N186		B 500 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	9x3.85	34.65
	Peso (kg)	9x6.08	54.69
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	16x2.30	36.80
	Peso (kg)	16x3.63	58.08
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	9x3.85	34.65
	Peso (kg)	9x6.08	54.69
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	16x2.36	37.76
	Peso (kg)	16x3.72	59.60
Totales	Longitud (m)	143.86	227.06
	Peso (kg)	227.06	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	158.25	249.77
	Peso (kg)	249.77	
Referencias: N12 y N188		B 500 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	17x2.85	48.45
	Peso (kg)	17x2.53	43.02
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	17x2.85	48.45
	Peso (kg)	17x2.53	43.02
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	17x2.85	48.45
	Peso (kg)	17x2.53	43.02
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	17x2.85	48.45
	Peso (kg)	17x2.53	43.02
Totales	Longitud (m)	193.80	172.08
	Peso (kg)	172.08	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	213.18	189.29
	Peso (kg)	189.29	
Referencias: N32, N54, N76, N98, N120, N142 y N164		B 500 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	18x4.25	76.50
	Peso (kg)	18x3.77	67.92
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	34x2.49	84.66
	Peso (kg)	34x2.21	75.16
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	18x4.25	76.50
	Peso (kg)	18x3.77	67.92
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	34x2.49	84.66
	Peso (kg)	34x2.21	75.16
Totales	Longitud (m)	322.32	286.16
	Peso (kg)	286.16	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	354.55	314.78
	Peso (kg)	314.78	
Referencias: N34, N56, N78, N100, N122, N144 y N166		B 500 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	18x3.05	54.90
	Peso (kg)	18x2.71	48.74



Listados

Referencias: N34, N56, N78, N100, N122, N144 y N166		B 500 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	18x3.05	54.90
	Peso (kg)	18x2.71	48.74
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	18x3.05	54.90
	Peso (kg)	18x2.71	48.74
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	18x3.05	54.90
	Peso (kg)	18x2.71	48.74
Totales	Longitud (m)	219.60	
	Peso (kg)	194.96	194.96
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	241.56	
	Peso (kg)	214.46	214.46

Referencia: N210		B 500 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	14x2.25	31.50
	Peso (kg)	14x2.00	27.97
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	14x2.25	31.50
	Peso (kg)	14x2.00	27.97
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	14x2.25	31.50
	Peso (kg)	14x2.00	27.97
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	14x2.25	31.50
	Peso (kg)	14x2.00	27.97
Totales	Longitud (m)	126.00	
	Peso (kg)	111.88	111.88
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	138.60	
	Peso (kg)	123.07	123.07

Referencia: N217		B 500 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	15x3.00	45.00
	Peso (kg)	15x4.73	71.02
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	15x3.00	45.00
	Peso (kg)	15x4.73	71.02
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	15x3.00	45.00
	Peso (kg)	15x4.73	71.02
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	15x3.00	45.00
	Peso (kg)	15x4.73	71.02
Totales	Longitud (m)	180.00	
	Peso (kg)	284.08	284.08
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	198.00	
	Peso (kg)	312.49	312.49

Referencias: N218, N219, N223 y N224		B 500 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	16x3.20	51.20
	Peso (kg)	16x5.05	80.81
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	16x3.20	51.20
	Peso (kg)	16x5.05	80.81
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	16x3.20	51.20
	Peso (kg)	16x5.05	80.81
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	16x3.20	51.20
	Peso (kg)	16x5.05	80.81



Listados

Referencias: N218, N219, N223 y N224		B 500 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Totales	Longitud (m)	204.80	323.24
	Peso (kg)	323.24	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	225.28	355.56
	Peso (kg)	355.56	
Referencias: N220, N221 y N222		B 500 S, CN	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	17x3.40	57.80
	Peso (kg)	17x5.37	91.23
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	17x3.40	57.80
	Peso (kg)	17x5.37	91.23
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	17x3.40	57.80
	Peso (kg)	17x5.37	91.23
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	17x3.40	57.80
	Peso (kg)	17x5.37	91.23
Totales	Longitud (m)	231.20	364.92
	Peso (kg)	364.92	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	254.32	401.41
	Peso (kg)	401.41	

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, CN (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø12	Ø16	Total	HA-30, Control Estadístico	Limpieza
Referencias: N1 y N208		2x148.14	296.28	2x4.27	2x0.57
Referencia: N3	96.10		96.10	3.24	0.46
Referencias: N10 y N186		2x249.77	499.54	2x7.47	2x0.83
Referencias: N12 y N188	2x189.29		378.58	2x6.09	2x0.87
Referencias: N32, N54, N76, N98, N120, N142 y N164	7x314.78		2203.46	7x10.01	7x1.00
Referencias: N34, N56, N78, N100, N122, N144 y N166	7x214.46		1501.22	7x6.95	7x0.99
Referencia: N210	123.07		123.07	3.87	0.55
Referencia: N217		312.49	312.49	10.57	0.96
Referencias: N218, N219, N223 y N224		4x355.56	1422.24	4x11.98	4x1.09
Referencias: N220, N221 y N222		3x401.41	1204.23	3x13.47	3x1.22
Totales	4302.43	3734.78	8037.21	260.33	28.49

3.1.3.- Comprobación

Referencia: N1		
Dimensiones: 335 x 170 x 75		
Armados: Xi:Ø16c/29 Yi:Ø16c/29 Xs:Ø16c/29 Ys:Ø16c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
-Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.325 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.302 kp/cm ²	Cumple
-Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.769 kp/cm ²	Cumple



Listados

Referencia: N1 Dimensiones: 335 x 170 x 75 Armados: Xi:Ø16c/29 Yi:Ø16c/29 Xs:Ø16c/29 Ys:Ø16c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: <i>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.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 138.9 % Reserva seguridad: 3.4 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 3.46 t·m Momento: 8.07 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 2.63 t Cortante: 9.05 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 5.25 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 75 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N1:	Mínimo: 60 cm Calculado: 67 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i> - Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 29 cm	Cumple



Listados

Referencia: N1 Dimensiones: 335 x 170 x 75 Armados: Xi:Ø16c/29 Yi:Ø16c/29 Xs:Ø16c/29 Ys:Ø16c/29		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 86 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 86 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 86 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 86 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 64 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N3 Dimensiones: 215 x 215 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado



Listados

Referencia: N3 Dimensiones: 215 x 215 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.304 kp/cm ² Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.24 kp/cm ² Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.848 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>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.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 15.9 % Reserva seguridad: 12.7 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 4.77 t·m Momento: 4.70 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 6.01 t Cortante: 4.65 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 4.5 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N3:	Mínimo: 60 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001	Cumple Cumple Cumple



Listados

Referencia: N3		
Dimensiones: 215 x 215 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	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: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	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: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 30 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: 30 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 30 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N10		
Dimensiones: 395 x 210 x 90		
Armados: Xi:Ø16c/24 Yi:Ø16c/24 Xs:Ø16c/24 Ys:Ø16c/24		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		



Listados

Referencia: N10 Dimensiones: 395 x 210 x 90 Armados: Xi:Ø16c/24 Yi:Ø16c/24 Xs:Ø16c/24 Ys:Ø16c/24		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.422 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.716 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.847 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 748.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 3.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 6.45 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 11.85 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.85 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 10.52 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 14.68 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 90 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N10:	Mínimo: 60 cm Calculado: 82 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- En dirección X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002 Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>		
	Mínimo: 12 mm	



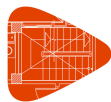
Listados

Referencia: N10		
Dimensiones: 395 x 210 x 90		
Armados: Xi:Ø16c/24 Yi:Ø16c/24 Xs:Ø16c/24 Ys:Ø16c/24		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 24 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 103 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 103 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 89 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 103 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 103 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 92 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple



Listados

Referencia: N10		
Dimensiones: 395 x 210 x 90		
Armados: Xi:Ø16c/24 Yi:Ø16c/24 Xs:Ø16c/24 Ys:Ø16c/24		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N12		
Dimensiones: 295 x 295 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.341 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.369 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.458 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 410.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 20.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.58 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 7.18 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.59 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.93 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 12.73 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N12:	Mínimo: 60 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- En dirección X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple



Listados

Referencia: N12		
Dimensiones: 295 x 295 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.001</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0003</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 17 cm</p> <p>Calculado: 17 cm</p> <p>Calculado: 17 cm</p> <p>Calculado: 17 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 17 cm</p> <p>Calculado: 17 cm</p> <p>Calculado: 17 cm</p> <p>Calculado: 17 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado sup. dirección Y hacia abajo:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 70 cm</p> <p>Calculado: 70 cm</p> <p>Calculado: 59 cm</p> <p>Calculado: 59 cm</p> <p>Calculado: 70 cm</p> <p>Calculado: 70 cm</p> <p>Calculado: 59 cm</p> <p>Calculado: 59 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N32		



Listados

Dimensiones: 435 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Tensión media en situaciones persistentes:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</p> <p>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</p>	<p>Máximo: 2.03874 kp/cm² Calculado: 0.48 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.548 kp/cm² Calculado: 0.659 kp/cm²</p> <p>Máximo: 2.548 kp/cm² Calculado: 0.961 kp/cm²</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Vuelco de la zapata: <i>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.</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Reserva seguridad: 12965.6 %</p> <p>Reserva seguridad: 2.8 %</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Flexión en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Momento: 7.17 t·m</p> <p>Momento: 20.88 t·m</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cortante en la zapata:</p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Cortante: 3.81 t</p> <p>Cortante: 15.37 t</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- Situaciones persistentes:</p>	<p>Máximo: 611.62 t/m² Calculado: 13.06 t/m²</p>	<p>Cumple</p>
<p>Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i></p>	<p>Mínimo: 25 cm Calculado: 100 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Espacio para anclar arranques en cimentación: - N32:</p>	<p>Mínimo: 60 cm Calculado: 93 cm</p>	<p>Cumple</p>
<p>Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i></p> <p>- En dirección X:</p> <p>- En dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018</p> <p>Calculado: 0.0018</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.001</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>



Listados

Referencia: N32		
Dimensiones: 435 x 230 x 100		
Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	 Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	 Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	 Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm	 Cumple



Listados

Referencia: N32		
Dimensiones: 435 x 230 x 100		
Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N34		
Dimensiones: 315 x 315 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.322 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.341 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.522 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 5512.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 14.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.95 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 10.98 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.84 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 9.09 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 12.71 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N34:	Mínimo: 60 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Mínimo: 0.0018	



Listados

Referencia: N34		
Dimensiones: 315 x 315 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	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: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	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: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 69 cm	Cumple



Listados

Referencia: N34		
Dimensiones: 315 x 315 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 69 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N54		
Dimensiones: 435 x 230 x 100		
Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.484 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.659 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.97 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 13134.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 7.16 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 21.20 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.80 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 15.37 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 13.04 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N54:	Mínimo: 60 cm Calculado: 93 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- En dirección X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple



Listados

Referencia: N54		
Dimensiones: 435 x 230 x 100		
Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
<p>Cuantía mínima necesaria por flexión:</p> <p><i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Calculado: 0.001</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0002</p> <p>Mínimo: 0.0001</p> <p>Mínimo: 0.0002</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Diámetro mínimo de las barras:</p> <p><i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i></p> <p>- Parrilla inferior:</p> <p>- Parrilla superior:</p>	<p>Mínimo: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p> <p>Calculado: 12 mm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación máxima entre barras:</p> <p><i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Máximo: 30 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Separación mínima entre barras:</p> <p><i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i></p> <p>- Armado inferior dirección X:</p> <p>- Armado inferior dirección Y:</p> <p>- Armado superior dirección X:</p> <p>- Armado superior dirección Y:</p>	<p>Mínimo: 10 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p> <p>Calculado: 12.5 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Longitud de anclaje:</p> <p><i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i></p> <p>- Armado inf. dirección X hacia der:</p> <p>- Armado inf. dirección X hacia izq:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</p> <p>- Armado inf. dirección Y hacia abajo:</p> <p>- Armado sup. dirección X hacia der:</p>	<p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 115 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 115 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 100 cm</p> <p>Mínimo: 0 cm</p> <p>Calculado: 0 cm</p> <p>Mínimo: 15 cm</p> <p>Calculado: 115 cm</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>



Listados

Referencia: N54 Dimensiones: 435 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 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 Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N56 Dimensiones: 315 x 315 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.322 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.341 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.526 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 5582.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 12.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.94 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 11.09 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.84 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 9.18 t	Cumple



Listados

Referencia: N56 Dimensiones: 315 x 315 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 12.69 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N56:	Mínimo: 60 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	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: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	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



Listados

Referencia: N56		
Dimensiones: 315 x 315 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje:		
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 69 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N76		
Dimensiones: 435 x 230 x 100		
Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.482 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.659 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.965 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 13313.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 2.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 7.16 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 21.05 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.80 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 15.37 t	Cumple



Listados

Referencia: N76		
Dimensiones: 435 x 230 x 100		
Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 13.05 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N76:	Mínimo: 60 cm Calculado: 93 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple



Listados

Referencia: N76 Dimensiones: 435 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N78 Dimensiones: 315 x 315 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.322 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.341 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.524 kp/cm ²	Cumple



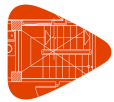
Listados

Referencia: N78		
Dimensiones: 315 x 315 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: <i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 5659.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 13.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.94 t-m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 11.03 t-m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.84 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 9.14 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 12.7 t/m ²	
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>		
	Mínimo: 25 cm	Cumple
	Calculado: 70 cm	
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N78:	Mínimo: 60 cm	Cumple
	Calculado: 63 cm	
Cuántía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- En dirección X:	Mínimo: 0.0018	Cumple
	Calculado: 0.0019	
- En dirección Y:	Mínimo: 0.0018	Cumple
	Calculado: 0.0019	
Cuántía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
	Mínimo: 0.0002	
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
	Mínimo: 0.0001	
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
	Mínimo: 0.0002	
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm	Cumple
	Calculado: 12 mm	
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm	Cumple
	Calculado: 17 cm	



Listados

Referencia: N78 Dimensiones: 315 x 315 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
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
	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: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 69 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N98 Dimensiones: 435 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.483 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.659 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.966 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>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.</i>		



Listados

Referencia: N98		
Dimensiones: 435 x 230 x 100		
Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Reserva seguridad: 13488.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 7.16 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 21.08 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.80 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 15.37 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 13.04 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>	Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N98:	Mínimo: 60 cm	
	Calculado: 93 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuántía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple



Listados

Referencia: N98		
Dimensiones: 435 x 230 x 100		
Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N100		
Dimensiones: 315 x 315 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		



Listados

Referencia: N100		
Dimensiones: 315 x 315 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.322 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.341 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.524 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 5734.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 13.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.94 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 11.04 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.84 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 9.15 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 12.69 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N100:	Mínimo: 60 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuántía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>		
	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>		
	Mínimo: 12 mm	



Listados

Referencia: N100 Dimensiones: 315 x 315 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	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: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	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: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 69 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N120 Dimensiones: 435 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.482 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.659 kp/cm ²	Cumple



Listados

Referencia: N120		
Dimensiones: 435 x 230 x 100		
Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.965 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 13313.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 2.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 7.16 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 21.05 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.80 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 15.37 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 13.05 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N120:	Mínimo: 60 cm Calculado: 93 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- En dirección X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple



Listados

Referencia: N120 Dimensiones: 435 x 230 x 100 Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm Calculado: 12.5 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i> - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Referencia: N122		
Dimensiones: 315 x 315 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.322 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.341 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.524 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 5659.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 13.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.94 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 11.03 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.84 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 9.14 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 12.7 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N122:	Mínimo: 60 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- En dirección X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple



Listados

Referencia: N122		
Dimensiones: 315 x 315 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	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: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	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: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 69 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N142		
Dimensiones: 435 x 230 x 100		
Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		



Listados

Referencia: N142		
Dimensiones: 435 x 230 x 100		
Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.484 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.659 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.97 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 13134.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 7.16 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 21.20 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.80 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 15.37 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 13.04 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N142:	Mínimo: 60 cm Calculado: 93 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- En dirección X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>		
	Mínimo: 12 mm	



Listados

Referencia: N142		
Dimensiones: 435 x 230 x 100		
Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 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 Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple



Listados

Referencia: N142		
Dimensiones: 435 x 230 x 100		
Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N144		
Dimensiones: 315 x 315 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.322 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.341 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.526 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 5582.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 12.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.94 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 11.09 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.84 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 9.18 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 12.69 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N144:	Mínimo: 60 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- En dirección X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple



Listados

Referencia: N144		
Dimensiones: 315 x 315 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	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: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	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: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 69 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Referencia: N164		
Dimensiones: 435 x 230 x 100		
Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.48 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.659 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.961 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 12965.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 2.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 7.17 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 20.88 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.81 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 15.37 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 13.06 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 100 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N164:	Mínimo: 60 cm Calculado: 93 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- En dirección X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple



Listados

Referencia: N164		
Dimensiones: 435 x 230 x 100		
Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 12.5 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 15 cm Calculado: 115 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 15 cm Calculado: 100 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	



Listados

Referencia: N164		
Dimensiones: 435 x 230 x 100		
Armados: Xi:Ø12c/12.5 Yi:Ø12c/12.5 Xs:Ø12c/12.5 Ys:Ø12c/12.5		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N166		
Dimensiones: 315 x 315 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.322 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.341 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.522 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 5512.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 14.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.95 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 10.98 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.84 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 9.09 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 12.71 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N166:	Mínimo: 60 cm Calculado: 63 cm	Cumple



Listados

Referencia: N166 Dimensiones: 315 x 315 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	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: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	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: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 80 cm	Cumple



Listados

Referencia: N166		
Dimensiones: 315 x 315 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 69 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 69 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N186		
Dimensiones: 395 x 210 x 90		
Armados: Xi:Ø16c/24 Yi:Ø16c/24 Xs:Ø16c/24 Ys:Ø16c/24		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.422 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.716 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.847 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 748.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 3.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 6.45 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 11.85 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.85 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 10.52 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 14.68 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 90 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N186:	Mínimo: 60 cm Calculado: 82 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
	Mínimo: 0.0018	



Listados

Referencia: N186 Dimensiones: 395 x 210 x 90 Armados: Xi:Ø16c/24 Yi:Ø16c/24 Xs:Ø16c/24 Ys:Ø16c/24		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cantidad mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 0.0002	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 24 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 24 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 24 cm	Cumple
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 103 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 103 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 89 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple



Listados

Referencia: N186		
Dimensiones: 395 x 210 x 90		
Armados: Xi:Ø16c/24 Yi:Ø16c/24 Xs:Ø16c/24 Ys:Ø16c/24		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 103 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 103 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 92 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N188		
Dimensiones: 295 x 295 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.341 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.369 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.458 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 410.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 20.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.58 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 7.18 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 3.59 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 5.93 t	Cumple



Listados

Referencia: N188 Dimensiones: 295 x 295 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 12.73 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N188:	Mínimo: 60 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i> - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listados

Referencia: N188		
Dimensiones: 295 x 295 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje:		
<i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 59 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 59 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N208		
Dimensiones: 335 x 170 x 75		
Armados: Xi:Ø16c/29 Yi:Ø16c/29 Xs:Ø16c/29 Ys:Ø16c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.325 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.302 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.769 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 87.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 3.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -3.71 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 8.07 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 2.94 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 9.05 t	Cumple



Listados

Referencia: N208		
Dimensiones: 335 x 170 x 75		
Armados: Xi:Ø16c/29 Yi:Ø16c/29 Xs:Ø16c/29 Ys:Ø16c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 5.25 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 75 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N208:	Mínimo: 60 cm Calculado: 67 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 0.0002	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple



Listados

Referencia: N208 Dimensiones: 335 x 170 x 75 Armados: Xi:Ø16c/29 Yi:Ø16c/29 Xs:Ø16c/29 Ys:Ø16c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 86 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 86 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 61 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 86 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 86 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 64 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 16 cm Calculado: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N210 Dimensiones: 235 x 235 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.245 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.229 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.616 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>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.</i>		



Listados

Referencia: N210		
Dimensiones: 235 x 235 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Reserva seguridad: 28.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 52.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 4.68 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 3.97 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 5.09 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 3.42 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 4.5 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>	Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N210:	Mínimo: 60 cm	
	Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0019	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	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



Listados

Referencia: N210		
Dimensiones: 235 x 235 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>		
	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: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 40 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 29 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N217		
Dimensiones: 310 x 310 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.41 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.332 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.821 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 14.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 2015.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		



Listados

Referencia: N217		
Dimensiones: 310 x 310 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Momento: 21.47 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 2.80 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 12.88 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 1.03 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 3.72 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>	Calculado: 110 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N217:	Mínimo: 100 cm	
	Calculado: 102 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	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:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	Mínimo: 10 cm	



Listados

Referencia: N217 Dimensiones: 310 x 310 x 110 Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- 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
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 43 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 43 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 43 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N218 Dimensiones: 330 x 330 x 110 Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.477 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.325 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.954 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>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.</i>		



Listados

Referencia: N218		
Dimensiones: 330 x 330 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 2455.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 31.74 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 3.02 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 29.58 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 1.24 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m ²	
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 3.72 t/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 25 cm	
<i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>	Calculado: 110 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N218:	Mínimo: 100 cm	
	Calculado: 102 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Mínimo: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
<i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	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



Listados

Referencia: N218		
Dimensiones: 330 x 330 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	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
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N219		
Dimensiones: 330 x 330 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.451 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.317 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.906 kp/cm ²	Cumple



Listados

Referencia: N219		
Dimensiones: 330 x 330 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: <i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 6.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 14605.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 29.74 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 2.40 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 28.12 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.99 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Calculado: 2.92 t/m ²	
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>		
	Mínimo: 25 cm	Cumple
	Calculado: 110 cm	
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N219:	Mínimo: 100 cm	Cumple
	Calculado: 102 cm	
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- En dirección X:	Mínimo: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	
- En dirección X:	Calculado: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm	Cumple
	Calculado: 20 cm	



Listados

Referencia: N219 Dimensiones: 330 x 330 x 110 Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- 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: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	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
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N220 Dimensiones: 350 x 350 x 110 Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.497 kp/cm ²	Cumple



Listados

Referencia: N220		
Dimensiones: 350 x 350 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.312 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.994 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 17362.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 39.76 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 2.57 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 32.39 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 1.14 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 2.92 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N220:	Mínimo: 100 cm Calculado: 102 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- En dirección X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>		
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple



Listados

Referencia: N220		
Dimensiones: 350 x 350 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	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: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	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
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 63 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 63 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 63 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N221		
Dimensiones: 350 x 350 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado



Listados

Referencia: N221		
Dimensiones: 350 x 350 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.425 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.312 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.854 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 11.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 17990.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 33.28 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 2.40 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 28.31 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 1.06 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 2.74 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N221:	Mínimo: 100 cm Calculado: 102 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- En dirección X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>		
	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple



Listados

Referencia: N221		
Dimensiones: 350 x 350 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	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: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	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
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 63 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 63 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 63 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Referencia: N222 Dimensiones: 350 x 350 x 110 Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.497 kp/cm ² Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.312 kp/cm ² Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.994 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>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.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 2.3 % Reserva seguridad: 17990.6 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 39.76 t·m Momento: 2.40 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 32.39 t Cortante: 1.06 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 2.74 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N222:	Mínimo: 100 cm Calculado: 102 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0004 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple



Listados

Referencia: N222		
Dimensiones: 350 x 350 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	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: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	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
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 63 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 63 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 63 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Referencia: N223 Dimensiones: 330 x 330 x 110 Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.423 kp/cm ² Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.325 kp/cm ² Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.85 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: <i>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.</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 15.0 % Reserva seguridad: 2588.4 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 26.74 t·m Momento: 2.84 t·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 19.21 t Cortante: 1.17 t	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 3.49 t/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 25 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N223:	Mínimo: 100 cm Calculado: 102 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Criterio de CYPE Ingenieros</i> - En dirección X: - En dirección Y:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: <i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple



Listados

Referencia: N223		
Dimensiones: 330 x 330 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	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: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	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
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Referencia: N224		
Dimensiones: 330 x 330 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 2.03874 kp/cm ² Calculado: 0.477 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.325 kp/cm ²	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 2.548 kp/cm ² Calculado: 0.954 kp/cm ²	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>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.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 2588.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 31.74 t·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 2.84 t·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 29.58 t	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 1.17 t	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 611.62 t/m ² Calculado: 3.49 t/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
Canto mínimo:		
<i>Artículo 59.8.1 de la norma EHE-98</i>		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 110 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- N224:	Mínimo: 100 cm Calculado: 102 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Criterio de CYPE Ingenieros</i>		
- En dirección X:	Mínimo: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple
- En dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión:		
<i>Artículo 42.3.2 de la norma EHE-98</i>		
	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0004	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple



Listados

Referencia: N224		
Dimensiones: 330 x 330 x 110		
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Recomendación del Artículo 59.8.2 (norma EHE-98)</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Artículo 59.8.2 de la norma EHE-98</i>	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: <i>Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: J. Calavera. "Cálculo de Estructuras de Cimentación". Capítulo 3.16</i>	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
Longitud de anclaje: <i>Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. Ed. INTEMAC, 1991</i>		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 53 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



3.2.- Vigas

3.2.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
C.1 [N76-N54], C.1 [N10-N1], C.1 [N78-N56], C.1 [N56-N34], C.1 [N12-N3], C.1 [N210-N188], C.1 [N208-N186], C.1 [N34-N12], C.1 [N32-N10], C.1 [N188-N166], C.1 [N98-N76], C.1 [N186-N164], C.1 [N166-N144], C.1 [N142-N120], C.1 [N100-N78], C.1 [N120-N98], C.1 [N164-N142], C.1 [N144-N122], C.1 [N122-N100] y C.1 [N54-N32]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30
C.1 [N220-N218], C.1 [N223-N221], C.1 [N223-N3], C.1 [N222-N220], C.1 [N221-N219], C.1 [N224-N210], C.1 [N217-N1], C.1 [N219-N217], C.1 [N218-N208] y C.1 [N224-N222]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30

3.2.2.- Medición

Referencias: C.1 [N76-N54], C.1 [N10-N1], C.1 [N78-N56], C.1 [N56-N34], C.1 [N12-N3], C.1 [N210-N188], C.1 [N208-N186], C.1 [N34-N12], C.1 [N32-N10], C.1 [N188-N166], C.1 [N98-N76], C.1 [N186-N164], C.1 [N166-N144], C.1 [N142-N120], C.1 [N100-N78], C.1 [N120-N98], C.1 [N164-N142], C.1 [N144-N122], C.1 [N122-N100] y C.1 [N54-N32]	B 500 S, CN		Total
Nombre de armado	Ø8	Ø12	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m) Peso (kg)	2x6.30 2x5.59	12.60 11.19
Armado viga - Armado superior	Longitud (m) Peso (kg)	2x6.30 2x5.59	12.60 11.19
Armado viga - Estribo	Longitud (m) Peso (kg)	7x1.33 7x0.52	9.31 3.67
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	9.31 3.67	25.20 22.38
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	10.24 4.04	27.72 28.66

Referencias: C.1 [N220-N218], C.1 [N223-N221], C.1 [N223-N3], C.1 [N222-N220], C.1 [N221-N219], C.1 [N224-N210], C.1 [N217-N1], C.1 [N219-N217], C.1 [N218-N208] y C.1 [N224-N222]	B 500 S, CN		Total
Nombre de armado	Ø8	Ø12	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m) Peso (kg)	2x7.50 2x6.66	15.00 13.32
Armado viga - Armado superior	Longitud (m) Peso (kg)	2x7.50 2x6.66	15.00 13.32
Armado viga - Estribo	Longitud (m) Peso (kg)	14x1.33 14x0.52	18.62 7.35
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	18.62 7.35	30.00 26.64
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	20.48 8.09	33.00 37.39

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, CN (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø8	Ø12	Total	HA-30, Control Estadístico	Limpieza
Referencias: C.1 [N76-N54], C.1 [N10-N1], C.1 [N78-N56], C.1 [N56-N34], C.1 [N12-N3], C.1 [N210-N188], C.1 [N208-N186], C.1 [N34-N12], C.1 [N32-N10], C.1 [N188-N166], C.1 [N98-N76], C.1 [N186-N164], C.1 [N166-N144], C.1 [N142-N120], C.1 [N100-N78], C.1 [N120-N98], C.1 [N164-N142], C.1 [N144-N122], C.1 [N122-N100] y C.1 [N54-N32]	20x4.0 4	20x24.6 2	573.2 0	20x0.26	20x0.07



Listados

Elemento	B 500 S, CN (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø8	Ø12	Total	HA-30, Control Estadístico	Limpieza
Referencias: C.1 [N220-N218], C.1 [N223-N221], C.1 [N223-N3], C.1 [N222-N220], C.1 [N221-N219], C.1 [N224-N210], C.1 [N217-N1], C.1 [N219-N217], C.1 [N218-N208] y C.1 [N224-N222]	10x8.09	10x29.30	373.90	10x0.61	10x0.15
Totales	161.70	785.40	947.10	11.36	2.84

3.2.3.- Comprobación

Referencia: C.1 [N76-N54] (Viga de atado)

-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm

-Armadura superior: 2Ø12

-Armadura inferior: 2Ø12

-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: C.1 [N10-N1] (Viga de atado)

-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm

-Armadura superior: 2Ø12

-Armadura inferior: 2Ø12

-Estribos: 1xØ8c/30

Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple



Listados

Referencia: C.1 [N10-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N78-N56] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N56-N34] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple



Listados

Referencia: C.1 [N56-N34] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N12-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Referencia: C.1 [N210-N188] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N208-N186] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm	Cumple



Listados

Referencia: C.1 [N208-N186] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N34-N12] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N32-N10] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple



Listados

Referencia: C.1 [N32-N10] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N188-N166] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N98-N76] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple



Listados

Referencia: C.1 [N98-N76] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N186-N164] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Referencia: C.1 [N166-N144] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N142-N120] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm	Cumple



Listados

Referencia: C.1 [N142-N120] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N100-N78] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N120-N98] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple



Listados

Referencia: C.1 [N120-N98] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N164-N142] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N144-N122] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple



Listados

Referencia: C.1 [N144-N122] (Viga de atado)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N122-N100] (Viga de atado)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Referencia: C.1 [N54-N32] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N220-N218] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm	Cumple



Listados

Referencia: C.1 [N220-N218] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N223-N221] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N223-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple



Listados

Referencia: C.1 [N223-N3] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N222-N220] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N221-N219] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple



Listados

Referencia: C.1 [N221-N219] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N224-N210] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Referencia: C.1 [N217-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N219-N217] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm	Cumple



Listados

Referencia: C.1 [N219-N217] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N218-N208] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N224-N222] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Artículo 66.4.1 de la norma EHE-98</i>	Mínimo: 3.7 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 26 cm	Cumple



Listados

Referencia: C.1 [N224-N222] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2Ø12 -Armadura inferior: 2Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: <i>Artículo 44.2.3.4.1 de la norma EHE-98</i>	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Artículo 42.3.1 de la norma EHE-98</i> - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Datos de la obra

Separación entre pórticos: 6.00 m

Con cerramiento en cubierta

- Peso del cerramiento: 0.13 kN/m²

- Sobrecarga del cerramiento: 0.40 kN/m²

Con cerramiento en laterales

- Peso del cerramiento: 0.13 kN/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: A

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

Periodo de servicio (años): 50

Profundidad nave industrial: 60.00

Con huecos:

- Área izquierda: 0.00

- Altura izquierda: 0.00

- Área derecha: 25.00

- Altura derecha: 2.50

- Área frontal: 25.00

- Altura frontal: 2.50

- Área trasera: 25.00

- Altura trasera: 2.50

1 - V(0°) H1: Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior

2 - V(0°) H2: Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Succión interior

3 - V(0°) H3: Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior

4 - V(0°) H4: Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Succión interior

5 - V(90°) H1: Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Presión interior

6 - V(90°) H2: Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior

7 - V(180°) H1: Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Presión interior

8 - V(180°) H2: Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior

9 - V(180°) H3: Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Presión interior

10 - V(180°) H4: Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior

11 - V(270°) H1: Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Presión interior

12 - V(270°) H2: Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior

Datos de nieve

Normativa: CTE DB-SE AE (España)

Zona de clima invernal: 5

Altitud topográfica: 30.00 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 MPa	Módulo de elasticidad GPa
Acero conformado	S235	235	210

Datos de pórticos			
Pórtico	Tipo exterior	Geometría	Tipo interior
1	Dos aguas	Luz izquierda: 18.00 m Luz derecha: 18.00 m Alero izquierdo: 7.60 m Alero derecho: 7.60 m Altura cumbrera: 10.50 m	Celosía americana

Datos de correas de cubierta	
Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: CF-200x3.0	Límite flecha: L / 250
Separación: 2.00 m	Número de vanos: Tres vanos
Tipo de Acero: S235	Tipo de fijación: Fijación rígida

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones. Aprovechamiento: 95.81 % Barra pésima en cubierta

Perfil: CF-200x3.0 Material: S235									
Z Y	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas					
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	y _g ⁽³⁾ (mm)	z _g ⁽³⁾ (mm)
	35.013, 6.000, 7.759	35.013, 12.000, 7.759	6.000	10.20	588.29	45.90	0.31	-13.41	0.00
Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme ⁽³⁾ Coordenadas del centro de gravedad									
	Pandeo			Pandeo lateral					
	Plano XY		Plano XZ	Ala sup.		Ala inf.			
	β		1.00	0.00		0.00			
	L _K		6.000	0.000		0.000			
	C ₁			1.000					
Notación: β: Coeficiente de pandeo L _K : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico									

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)													Estado
	b / t	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _y	M _z	M _y M _z	V _y	V _z	N _t M _y M _z	N _c M _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t NM _y M _z V _y V _z	
pésima en cubierta	b / t ≤ (b / t) _{Máx.} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 95.8	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 12.6	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 95.8
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 _y M _z : Resistencia a flexión biaxial V _y : Resistencia a corte Y V _z : Resistencia a corte Z N _t M _y M _z : Resistencia a tracción y flexión N _c M _y M _z : Resistencia a compresión y flexión NM _y M _z V _y V _z : Resistencia a cortante, axil y flexión M _t NM _y M _z V _y V _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														
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:

$$h / t : \underline{62.7} \quad \checkmark$$

$$b / t : \underline{16.0} \quad \checkmark$$

$$c / t : \underline{4.7} \quad \checkmark$$

Los rigidizadores proporcionan suficiente rigidez, ya que se cumple:

$$c / b : \underline{0.292}$$

Donde:

h: Altura del alma.

$$h : \underline{188.00} \text{ mm}$$

b: Ancho de las alas.

$$b : \underline{48.00} \text{ mm}$$

c: Altura de los rigidizadores.

$$c : \underline{14.00} \text{ mm}$$

t: Espesor.

$$t : \underline{3.00} \text{ mm}$$

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:

$$\eta : \underline{0.958} \quad \checkmark$$

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 35.013, 6.000, 7.759, para la combinación de acciones $0.80 \cdot G1 + 0.80 \cdot G2 + 1.50 \cdot V(180^\circ)$ H1.

$M_{y,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{y,Ed}^+ : \underline{12.61} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

$M_{y,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{y,Ed}^- : \underline{0.00} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

La resistencia de cálculo a flexión $M_{c,Rd}$ viene dada por:

$$M_{c,Rd} : \underline{13.17} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Donde:

W_{el} : Módulo resistente elástico correspondiente a la fibra de mayor tensión.

$$W_{el} : \underline{58.83} \text{ cm}^3$$

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_{yb} : \underline{235.00} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

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:

$$\eta : \underline{0.126} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 35.013, 6.000, 7.759, para la combinación de acciones $0.80 \cdot G1 + 0.80 \cdot G2 + 1.50 \cdot V(180^\circ)$ H1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{9.53} \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{b,Rd}$ viene dado por:

$$V_{b,Rd} : \underline{75.69} \text{ kN}$$

Donde:

h_w : Altura del alma.

$$h_w : \underline{194.36} \text{ mm}$$

t : Espesor.

$$t : \underline{3.00} \text{ mm}$$

ϕ : Ángulo que forma el alma con la horizontal.

$$\phi : \underline{90.0} \text{ grados}$$

f_{bv} : Resistencia a cortante, teniendo en cuenta el pandeo.

$$f_{bv} : \underline{136.30} \text{ MPa}$$

Siendo:

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez relativa del alma.

$\bar{\lambda}_w$: 0.75

Donde:

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_{yb} : 235.00 MPa

E : Módulo de elasticidad.

E : 210000.00 MPa

γ_{Mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{Mo} : 1.05

Resistencia a tracción y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículos 6.1.8 y 6.3)

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, Artículos 6.1.9 y 6.2.5)

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: 73.50 %

Coordenadas del nudo inicial: 0.987, 54.000, 7.759

Coordenadas del nudo final: 0.987, 48.000, 7.759

El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis 1.00*G1 + 1.00*G2 + 1.00*Q + 1.00*N(R) 2 + 1.00*V(0°) H4 a una distancia 3.000 m del origen en el primer vano de la correa.
(I_y = 588 cm⁴) (I_z = 46 cm⁴)

Datos de correas laterales	
Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: CF-200x3.0	Límite flecha: L / 250
Separación: 2.00 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: 91.95 % Barra pésima en lateral

Perfil: CF-200x3.0
Material: S235

	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas					
	Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	Y _g ⁽³⁾ (mm)	Z _g ⁽³⁾ (mm)
	0.000, 6.000, 1.000	0.000, 0.000, 1.000	6.000	10.20	588.29	45.90	0.31	-13.41	0.00
	Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme ⁽³⁾ Coordenadas del centro de gravedad								
	Pandeo			Pandeo lateral					
	Plano XY		Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.				
	β	0.00	1.00	0.00	0.00				
	L _k	0.000	6.000	0.000	0.000				
	C ₁	-		1.000					
	Notación: β: Coeficiente de pandeo L _k : Longitud de pandeo (m) C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico								

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)													Estado
	b / t	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _y	M _z	M _y M _z	V _y	V _z	N _t M _y M _z	N _c M _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t NM _y M _z V _y V _z	
pésima en lateral	b / t ≤ (b / t) _{Máx.} Cumple	N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	x: 0 m η = 92.0	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m η = 16.0	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 92.0

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

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:

$$h / t : \underline{62.7} \quad \checkmark$$

$$b / t : \underline{16.0} \quad \checkmark$$

$$c / t : \underline{4.7} \quad \checkmark$$

Los rigidizadores proporcionan suficiente rigidez, ya que se cumple:

$$c / b : \underline{0.292}$$

Donde:

h: Altura del alma.

b: Ancho de las alas.

c: Altura de los rigidizadores.

t: Espesor.

$$h : \underline{188.00} \text{ mm}$$

$$b : \underline{48.00} \text{ mm}$$

$$c : \underline{14.00} \text{ mm}$$

$$t : \underline{3.00} \text{ mm}$$

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:

$$\eta : \underline{0.920} \quad \checkmark$$

Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.000, 6.000, 1.000, para la combinación de acciones $0.80 \cdot G1 + 0.80 \cdot G2 + 1.50 \cdot V(270^\circ)$ H1.

$M_{y,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$$M_{y,Ed}^+ : \underline{12.11} \text{ kN}\cdot\text{m}$$

Para flexión negativa:

$M_{v,Ed}$: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

$M_{v,Ed}^-$: 0.00 kN·m

La resistencia de cálculo a flexión $M_{c,Rd}$ viene dada por:

$M_{c,Rd}$: 13.17 kN·m

Donde:

W_{el} : Módulo resistente elástico correspondiente a la fibra de mayor tensión.

W_{el} : 58.83 cm³

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_{yb} : 235.00 MPa

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:

η : 0.160 ✓

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.000, 6.000, 1.000, para la combinación de acciones $0.80 \cdot G1 + 0.80 \cdot G2 + 1.50 \cdot V(270^\circ)$ H1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 12.10 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{b,Rd}$ viene dado por:

$V_{b,Rd}$: 75.69 kN

Donde:

h_w : Altura del alma.

h_w : 194.36 mm

t : Espesor.

t : 3.00 mm

ϕ : Ángulo que forma el alma con la horizontal.

ϕ : 90.0 grados

f_{bv} : Resistencia a cortante, teniendo en cuenta el pandeo.

f_{bv} : 136.30 MPa

Siendo:

$\bar{\lambda}_w$: Esbeltez relativa del alma.

$\bar{\lambda}_w$: 0.75

Donde:

f_{yb} : Límite elástico del material base. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_{yb} : 235.00 MPa

E : Módulo de elasticidad.

E : 210000.00 MPa

γ_{Mo} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{Mo} : 1.05

Resistencia a tracción y flexión (CTE DB SE-A y Eurocódigo 3 EN 1993-1-3: 2006, Artículos 6.1.8 y 6.3)

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, Artículos 6.1.9 y 6.2.5)

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: 76.97 %

Coordenadas del nudo inicial: 0.000, 6.000, 1.000

Coordenadas del nudo final: 0.000, 0.000, 1.000

El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis $1.00 \cdot G1 + 1.00 \cdot G2 + 1.00 \cdot V(270^\circ) H1$ a una distancia 3.000 m del origen en el tercer vano de la correa.

($I_y = 588 \text{ cm}^4$) ($I_z = 46 \text{ cm}^4$)

Medición de correas			
Tipo de correas	Nº de correas	Peso lineal kg/m	Peso superficial kN/m ²
Correas de cubierta	20	160.18	0.04
Correas laterales	10	80.09	0.02

2.2.- ANEXO II- JUSTIFICACIÓN CÁLCULO FORJADO

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA	2
2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA	2
3.- NORMAS CONSIDERADAS	2
4.- ACCIONES CONSIDERADAS	2
4.1.- Gravitatorias	2
4.2.- Viento	2
4.3.- Sismo	2
4.4.- Fuego	2
4.5.- Hipótesis de carga	2
4.6.- Leyes de presiones sobre muros	2
5.- ESTADOS LÍMITE	2
6.- SITUACIONES DE PROYECTO	3
6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)	3
6.2.- Combinaciones	4
7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS	5
8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS	5
8.1.- Muros	5
9.- LISTADO DE PAÑOS	5
9.1.- Autorización de uso	6
10.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN	7
11.- MATERIALES UTILIZADOS	7
11.1.- Hormigones	7
11.2.- Aceros por elemento y posición	8
11.2.1.- Aceros en barras	8
11.2.2.- Aceros en perfiles	8
11.3.- Muros de fábrica	8



1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2018

Número de licencia: 120040

2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: oficinas ok

Clave: oficinas ok

3.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: A. Zonas residenciales

4.- ACCIONES CONSIDERADAS

4.1.- Gravitatorias

Planta	S.C.U (t/m ²)	Cargas muertas (t/m ²)
Forjado 1	0.14	0.20
Cimentación	0.00	0.00

4.2.- Viento

Sin acción de viento

4.3.- Sismo

Sin acción de sismo

4.4.- Fuego

Datos por planta				
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón	
			Inferior (forjados y vigas)	Pilares y muros
Forjado 1	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Mortero de yeso

Notas:
- R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos.
- F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación.

4.5.- Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga de uso
-------------	--

4.6.- Leyes de presiones sobre muros



Listado de datos de la obra

5.- ESTADOS LÍMITE

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

6.- SITUACIONES DE PROYECTO

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

- **Con coeficientes de combinación**

- **Sin coeficientes de combinación**

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (γ) y coeficientes de combinación (ψ)

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

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)



Listado de datos de la obra

	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

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

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

6.2.- Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio

CM Cargas muertas

Qa Sobrecarga de uso

■ E.L.U. de rotura. Hormigón

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.350	1.350	
3	1.000	1.000	1.500
4	1.350	1.350	1.500

■ E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.600	1.600	
3	1.000	1.000	1.600
4	1.600	1.600	1.600



Listado de datos de la obra

- Tensiones sobre el terreno
- Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa
1	1.000	1.000	
2	1.000	1.000	1.000

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
1	Forjado 1	1	Forjado 1	3.20	3.20
0	Cimentación				0.00

8.- DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

8.1.- Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.
- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices		Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
			Inicial	Final		
M1	Muro de fábrica	0-1	(0.12, 7.88)	(23.73, 7.88)	1	0.12+0.12=0.24
M3	Muro de fábrica	0-1	(0.12, 0.12)	(23.73, 0.12)	1	0.12+0.12=0.24
M4	Muro de fábrica	0-1	(0.12, 0.12)	(0.12, 7.88)	1	0.12+0.12=0.24
M5	Muro de fábrica	0-1	(23.73, 0.12)	(23.73, 7.88)	1	0.12+0.12=0.24

Zapata del muro

Referencia	Zapata del muro
M1	Zapata corrida: 0.750 x 0.300 Vuelos: izq.:0.255 der.:0.255 canto:0.30
M3	Zapata corrida: 0.750 x 0.300 Vuelos: izq.:0.255 der.:0.255 canto:0.30
M4	Zapata corrida: 0.750 x 0.300 Vuelos: izq.:0.255 der.:0.255 canto:0.30
M5	Zapata corrida: 0.750 x 0.300 Vuelos: izq.:0.255 der.:0.255 canto:0.30

9.- LISTADO DE PAÑOS

Placas aligeradas consideradas

Nombre	Descripción
--------	-------------



Listado de datos de la obra

Nombre	Descripción
HORVITEN: 20+ 5/120 AEH-500	HORVITEN VALENCIA S.A. Canto total del forjado: 25 cm Espesor de la capa de compresión: 5 cm Ancho de la placa: 1200 mm Ancho mínimo de la placa: 300 mm Entrega mínima: 8 cm Entrega máxima: 20 cm Entrega lateral: 5 cm Hormigón de la placa: HA-45, Yc=1.35 (Pref.) Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5 Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15 Peso propio: 0.426 t/m ² Volumen de hormigón: 0.05 m ³ /m ²

9.1.- Autorización de uso

Ficha de características técnicas del forjado de placas aligeradas:

HORVITEN: 20+ 5/120 AEH-500

HORVITEN VALENCIA S.A. Canto total del forjado: 25 cm Espesor de la capa de compresión: 5 cm Ancho de la placa: 1200 mm Ancho mínimo de la placa: 300 mm Entrega mínima: 8 cm Entrega máxima: 20 cm Entrega lateral: 5 cm Hormigón de la placa: HA-45, Yc=1.35 (Pref.) Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5 Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15 Peso propio: 0.426 t/m ² Volumen de hormigón: 0.05 m ³ /m ²
--

Esfuerzos por bandas de 1 m

Referencia	Flexión positiva					Cortante Último kp/m
	Momento		Rigidez		Momento de servicio	
	Último	Fisura	Total	Fisura	Según la clase de exposición (1)	
	kp·m/m		Mp·m ² /m		I II III	
					kp·m/m	



Listado de datos de la obra

Referencia	Flexión positiva							Cortante Último kp/m
	Momento		Rigidez		Momento de servicio Según la clase de exposición (1)			
	Último kp·m/m	Fisura	Total Mp·m ² /m	Fisura	I	II	III	
P20*120-1	6240.0	3895.0	3790.0	3782.0	3456.0	5455.0	6478.0	12422.0
P20*120-2	7477.0	3895.0	3790.0	3797.0	4303.0	6310.0	7336.0	12422.0
P20*120-3	8710.0	3895.0	3790.0	3807.0	5039.0	7052.0	8081.0	12422.0
P20*120-4	9694.0	3895.0	3790.0	3818.0	5805.0	7841.0	8881.0	12422.0
P20*120-5	10595.0	3895.0	3790.0	3826.0	6467.0	8506.0	9548.0	12422.0
P20*120-6	11417.0	3895.0	3790.0	3832.0	7065.0	9108.0	10152.0	12422.0
P20*120-7	12221.0	3895.0	3790.0	3838.0	7659.0	9705.0	10751.0	12422.0
P20*120-8	12882.0	3895.0	3790.0	3842.0	8136.0	10183.0	11230.0	12422.0
P20*120-9	13529.0	3895.0	3790.0	3845.0	8609.0	10658.0	11706.0	12422.0
P20*120-10	14341.0	3895.0	3790.0	3855.0	9328.0	11399.0	12458.0	12422.0
P20*120-11	15314.0	3895.0	3790.0	3869.0	10139.0	12218.0	13281.0	12422.0
P20*120-12	16269.0	3895.0	3790.0	3883.0	10939.0	13025.0	14092.0	12422.0
P20*120-13	17271.0	3895.0	3790.0	3898.0	11731.0	13825.0	14204.0	12422.0
P20*120-14	18190.0	3895.0	3790.0	3914.0	12558.0	14152.0	14152.0	12422.0
P20*120-15	19078.0	3895.0	3790.0	3927.0	13320.0	14202.0	14202.0	12422.0
P20*120-16	19935.0	3895.0	3790.0	3943.0	14015.0	14257.0	14257.0	12422.0
P20*120-17	20770.0	3895.0	3790.0	3956.0	14307.0	14307.0	14307.0	12422.0

Refuerzo Superior	Flexión negativa					Cortante Último kp/m
	Momento último		Momento Fisura kp·m/m	Rigidez		
	Tipo	Macizado		Total	Fisura	
Ø16 c/600	3261.0		3065.0	3790.0	330.0	
Ø16 c/400	4851.0		3065.0	3790.0	427.0	
Ø20 c/400	7407.0		3065.0	3790.0	622.0	
Ø20 c/300	9748.0		3065.0	3790.0	799.0	
Ø20 c/240	12025.0		3065.0	3790.0	966.0	
Ø20 c/200	14237.0		3065.0	3790.0	1124.0	

(1) Según la clase de exposición:

- Clase I: Ambiente agresivo (Ambiente III)
- Clase II: Ambiente exterior (Ambiente II)
- Clase III: Ambiente interior (Ambiente I)

10.- LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 2.00 kp/cm²

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 3.00 kp/cm²

11.- MATERIALES UTILIZADOS

11.1.- Hormigones

Elemento	Hormigón	f _{ck} (kp/cm ²)	γ _c	Árido		E _c (kp/cm ²)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	255	1.50	Cuarcita	15	277920



11.2.- Aceros por elemento y posición

11.2.1.- Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (kp/cm ²)	γ_s
Todos	B 500 S	5097	1.15

11.2.2.- Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (kp/cm ²)	Módulo de elasticidad (kp/cm ²)
Acero conformado	S235	2396	2140673
Acero laminado	S275	2803	2140673

11.3.- Muros de fábrica

Módulo de cortadura (G): 4000 kp/cm²

Módulo de elasticidad (E): 10000 kp/cm²

Peso específico: 1.50 t/m³

Tensión de cálculo en compresión: 20.0 kp/cm²

Tensión de cálculo en tracción: 2.0 kp/cm²



Listado de datos de la obra

1.- DESCRIPCIÓN	2
2.- MEDICIÓN	2



Listado de cimentación

1.- DESCRIPCIÓN

Referencias	GEOMETRÍA	ARMADO
M1	Vuelo a la izquierda: 25.5 cm Vuelo a la derecha: 25.5 cm Ancho total: 75.0 cm Canto de la zapata: 30.0 cm	Inferior Longitudinal: Ø12c/30 Inferior Transversal: Ø12c/30
M3	Vuelo a la izquierda: 25.5 cm Vuelo a la derecha: 25.5 cm Ancho total: 75.0 cm Canto de la zapata: 30.0 cm	Inferior Longitudinal: Ø12c/30 Inferior Transversal: Ø12c/30
M4	Vuelo a la izquierda: 25.5 cm Vuelo a la derecha: 25.5 cm Ancho total: 75.0 cm Canto de la zapata: 30.0 cm	Inferior Longitudinal: Ø12c/30 Inferior Transversal: Ø12c/30
M5	Vuelo a la izquierda: 25.5 cm Vuelo a la derecha: 25.5 cm Ancho total: 75.0 cm Canto de la zapata: 30.0 cm	Inferior Longitudinal: Ø12c/30 Inferior Transversal: Ø12c/30

2.- MEDICIÓN

Referencia: M1		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)	79x0.88	69.52
	Peso (kg)	79x0.78	61.72
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)	2x23.69	47.38
	Peso (kg)	2x21.03	42.07
Totales	Longitud (m)	116.90	
	Peso (kg)	103.79	103.79
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	128.59	
	Peso (kg)	114.17	114.17
Referencia: M3		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)	79x0.88	69.52
	Peso (kg)	79x0.78	61.72
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)	2x23.69	47.38
	Peso (kg)	2x21.03	42.07
Totales	Longitud (m)	116.90	
	Peso (kg)	103.79	103.79
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	128.59	
	Peso (kg)	114.17	114.17
Referencia: M4		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)	27x0.88	23.76
	Peso (kg)	27x0.78	21.09
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)	2x7.84	15.68
	Peso (kg)	2x6.96	13.92
Totales	Longitud (m)	39.44	
	Peso (kg)	35.01	35.01



Listado de cimentación

Referencia: M4		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	43.38	38.51
	Peso (kg)	38.51	
Referencia: M5		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Armadura inferior - Transversal	Longitud (m)	27x0.88	23.76
	Peso (kg)	27x0.78	21.09
Armadura inferior - Longitudinal	Longitud (m)	2x7.84	15.68
	Peso (kg)	2x6.96	13.92
Totales	Longitud (m)	39.44	35.01
	Peso (kg)	35.01	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	43.38	38.51
	Peso (kg)	38.51	

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)	Hormigón (m³)		Encofrado (m²)
	Ø12	HA-25, Yc=1.5	Limpieza	
Referencia: M1	114.17	5.37	1.79	14.31
Referencia: M3	114.17	5.37	1.79	14.31
Referencia: M4	38.51	1.80	0.60	4.80
Referencia: M5	38.51	1.80	0.60	4.80
Totales	305.36	14.33	4.78	38.22



Listado de cimentación

3.- PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

3.- PLIEGO DE CONDICIONES	1
3.1 PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS	4
3.1.1 DISPOSICIONES GENERALES	4
3.1.2 DISPOSICIONES FACULTATIVAS	4
3.1.3 DISPOSICIONES ECONÓMICAS	14
3.2 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES	15
3.2.1 PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES	15
3.2.2 PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA	46

PLIEGO DE CONDICIONES

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, el proyecto definirá las obras proyectadas con el detalle adecuado a sus características, de modo que pueda comprobarse que las soluciones propuestas cumplen las exigencias básicas del CTE y demás normativa aplicable. Esta definición incluirá, al menos, la siguiente información contenida en el Pliego de Condiciones:

Las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen de forma permanente al edificio proyectado, así como sus condiciones de suministro, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, del presente Pliego de Condiciones.

Las características técnicas de cada unidad de obra, con indicación de las condiciones para su ejecución y las verificaciones y controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto. Se precisarán las medidas a adoptar durante la ejecución de las obras y en el uso y mantenimiento del edificio, para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones en cuanto a la ejecución por unidades de obra, del presente Pliego de Condiciones.

Las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio. Esta información se encuentra en el apartado correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado, del presente Pliego de Condiciones.

3.1 PLIEGO DE CLAUSULAS ADMINISTRATIVAS

3.1.1 DISPOSICIONES GENERALES

Las disposiciones de carácter general, las relativas a trabajos y materiales, así como las recepciones de edificios y obras anejas, se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Particulares.

3.1.2 DISPOSICIONES FACULTATIVAS

Definición, atribuciones y obligaciones de los agentes de la edificación

Las atribuciones de los distintos agentes intervinientes en la edificación son las reguladas por la Ley 38/99 de Ordenación de la Edificación (L.O.E.). Se definen agentes de la edificación todas las personas, físicas o jurídicas, que intervienen en el proceso de la edificación. Sus obligaciones quedan determinadas por lo dispuesto en la L.O.E. y demás disposiciones que sean de aplicación y por el contrato que origina su intervención.

Las definiciones y funciones de los agentes que intervienen en la edificación quedan recogidas en el capítulo III "Agentes de la edificación", considerándose:

El Promotor

Es la persona física o jurídica, pública o privada, que individual o colectivamente decide, impulsa, programa y financia con recursos propios o ajenos, las obras de edificación para sí o para su posterior enajenación, entrega o cesión a terceros bajo cualquier título.

Asume la iniciativa de todo el proceso de la edificación, impulsando la gestión necesaria para llevar a cabo la obra inicialmente proyectada, y se hace cargo de todos los costes necesarios.

Según la legislación vigente, a la figura del promotor se equiparan también las de gestor de sociedades cooperativas, comunidades de propietarios, u otras análogas que asumen la gestión económica de la edificación.

Cuando las Administraciones públicas y los organismos sujetos a la legislación de contratos de las Administraciones públicas actúen como promotores, se regirán por la legislación de contratos de las Administraciones públicas y, en lo no contemplado en la misma, por las disposiciones de la L.O.E.

El Proyectista

Es el agente que, por encargo del promotor y con sujeción a la normativa técnica y urbanística correspondiente, redacta el proyecto.

Podrán redactar proyectos parciales del proyecto, o partes que lo complementen, otros técnicos, de forma coordinada con el autor de éste.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales u otros documentos técnicos según lo previsto en el apartado 2 del artículo 4 de la L.O.E., cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

El Constructor o Contratista

Es el agente que asume, contractualmente ante el Promotor, el compromiso de ejecutar con medios humanos y materiales, propios o ajenos, las obras o parte de las mismas con sujeción al Proyecto y al Contrato de obra.

Cabe efectuar especial mención de que la ley señala como responsable explícito de los vicios o defectos constructivos al contratista general de la obra, sin perjuicio del derecho de repetición de éste hacia los subcontratistas.

El Director de Obra

Es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas, y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Podrán dirigir las obras de los proyectos parciales otros técnicos, bajo la coordinación del Director de Obra.

El Director de la Ejecución de la Obra

Es el agente que, formando parte de la Dirección Facultativa, asume la función técnica de dirigir la Ejecución Material de la Obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y calidad de lo edificado. Para ello es requisito indispensable el estudio y análisis previo del proyecto de ejecución una vez redactado por el Arquitecto, procediendo a solicitarle, con antelación al inicio de las obras, todas aquellas aclaraciones, subsanaciones o documentos complementarios que, dentro de su competencia y atribuciones legales, estimare necesarios para poder dirigir de manera solvente la ejecución de las mismas.

Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Son entidades de control de calidad de la edificación aquéllas capacitadas para prestar asistencia técnica en la verificación de la calidad del proyecto, de los materiales y de la ejecución de la obra y sus instalaciones de acuerdo con el proyecto y la normativa aplicable.

Son laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación los capacitados para prestar asistencia técnica, mediante la realización de ensayos o pruebas de servicio de los materiales, sistemas o instalaciones de una obra de edificación.

Los suministradores de productos

Se consideran suministradores de productos los fabricantes, almacenistas, importadores o vendedores de productos de construcción.

Se entiende por producto de construcción aquel que se fabrica para su incorporación permanente en una obra, incluyendo materiales, elementos semielaborados, componentes y obras o parte de las mismas, tanto terminadas como en proceso de ejecución.

Agentes que intervienen en la obra según Ley 38/1999 (L.O.E.)

La relación de agentes intervinientes se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

Agentes en materia de seguridad y salud según R.D. 1627/1997

La relación de agentes intervinientes en materia de seguridad y salud se encuentra en la memoria descriptiva del proyecto.

Agentes en materia de gestión de residuos según R.D. 105/2008

La relación de agentes intervinientes en materia de gestión de residuos, se encuentra en el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición.

La Dirección Facultativa

En correspondencia con la L.O.E., la Dirección Facultativa está compuesta por la Dirección de Obra y la Dirección de Ejecución de la Obra. A la Dirección Facultativa se integrará el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra, en el caso de que se haya adjudicado dicha misión a facultativo distinto de los anteriores.

Representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante.

Visitas facultativas

Son las realizadas a la obra de manera conjunta o individual por cualquiera de los miembros que componen la Dirección Facultativa. La intensidad y número de visitas dependerá de los cometidos que a cada agente le son propios, pudiendo variar en función de los requerimientos específicos y de la mayor o menor exigencia presencial requerible al técnico al efecto en cada caso y según cada una de las fases de la obra. Deberán adaptarse al proceso lógico de construcción, pudiendo los agentes ser o no coincidentes en la obra en función de la fase concreta que se esté desarrollando en cada momento y del cometido exigible a cada cual.

Obligaciones de los agentes intervinientes

Las obligaciones de los agentes que intervienen en la edificación son las contenidas en los artículos 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 y 16, del capítulo III de la L.O.E. y demás legislación aplicable.

El Promotor

Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.

Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al Director de Obra, al Director de la Ejecución de la Obra y al Contratista posteriores modificaciones del mismo que fueran imprescindibles para llevar a buen fin lo proyectado.

Elegir y contratar a los distintos agentes, con la titulación y capacitación profesional necesaria, que garanticen el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para realizar en su globalidad y llevar a buen fin el objeto de lo promovido, en los plazos estipulados y en las condiciones de calidad exigibles mediante el cumplimiento de los requisitos básicos estipulados para los edificios.

Gestionar y hacerse cargo de las preceptivas licencias y demás autorizaciones administrativas procedentes que, de conformidad con la normativa aplicable, conlleva la construcción de edificios, la urbanización que procediera en su entorno inmediato, la realización de obras que en ellos se ejecuten y su ocupación.

Garantizar los daños materiales que el edificio pueda sufrir, para la adecuada protección de los intereses de los usuarios finales, en las condiciones legalmente establecidas, asumiendo la responsabilidad civil de forma personal e individualizada, tanto por actos propios como por actos de otros agentes por los que, con arreglo a la legislación vigente, se deba responder.

La suscripción obligatoria de un seguro, de acuerdo a las normas concretas fijadas al efecto, que cubra los daños materiales que ocasionen en el edificio el incumplimiento de las condiciones de habitabilidad en tres años o que afecten a la seguridad estructural en el plazo de diez años, con especial mención a las viviendas individuales en régimen de autopromoción, que se regirán por lo especialmente legislado al efecto.

Contratar a los técnicos redactores del preceptivo Estudio de Seguridad y Salud o Estudio Básico, en su caso, al igual que a los técnicos coordinadores en la materia en la fase que corresponda, todo ello según lo establecido en el R.D. 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción.

Suscribir el acta de recepción final de las obras, una vez concluidas éstas, haciendo constar la aceptación de las obras, que podrá efectuarse con o sin reservas y que deberá abarcar la totalidad de las obras o fases completas. En el caso de hacer mención expresa a reservas para la recepción, deberán mencionarse de manera detallada las deficiencias y se deberá hacer constar el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados.

Entregar al adquirente y usuario inicial, en su caso, el denominado Libro del Edificio que contiene el manual de uso y mantenimiento del mismo y demás documentación de obra ejecutada, o cualquier otro documento exigible por las Administraciones competentes.

El Proyectista

Redactar el proyecto por encargo del Promotor, con sujeción a la normativa urbanística y técnica en vigor y conteniendo la documentación necesaria para tramitar tanto la licencia de obras y demás permisos administrativos - proyecto básico- como para ser interpretada y poder ejecutar totalmente la obra, entregando al Promotor las copias autorizadas correspondientes, debidamente visadas por su colegio profesional.

Definir el concepto global del proyecto de ejecución con el nivel de detalle gráfico y escrito suficiente y calcular los elementos fundamentales del edificio, en especial la cimentación y la estructura. Concretar en el Proyecto el emplazamiento de cuartos de máquinas, de contadores, hornacinas, espacios asignados para subida de conductos, reservas de huecos de ventilación, alojamiento de sistemas de telecomunicación y, en general, de aquellos elementos necesarios en el edificio para facilitar las determinaciones concretas y especificaciones detalladas que son cometido de los proyectos parciales, debiendo éstos adaptarse al Proyecto de Ejecución, no pudiendo contravenirlo en modo alguno. Deberá entregarse necesariamente un ejemplar del proyecto complementario al Arquitecto antes del inicio de las obras o instalaciones correspondientes.

Acordar con el Promotor la contratación de colaboraciones parciales de otros técnicos profesionales.

Facilitar la colaboración necesaria para que se produzca la adecuada coordinación con los proyectos parciales exigibles por la legislación o la normativa vigente y que sea necesario incluir para el desarrollo adecuado del proceso edificatorio, que deberán ser redactados por técnicos competentes,

bajo su responsabilidad y suscritos por persona física. Los proyectos parciales serán aquellos redactados por otros técnicos cuya competencia puede ser distinta e incompatible con las competencias del Arquitecto y, por tanto, de exclusiva responsabilidad de éstos.

Elaborar aquellos proyectos parciales o estudios complementarios exigidos por la legislación vigente en los que es legalmente competente para su redacción, excepto declinación expresa del Arquitecto y previo acuerdo con el Promotor, pudiendo exigir la compensación económica en concepto de cesión de derechos de autor y de la propiedad intelectual si se tuviera que entregar a otros técnicos, igualmente competentes para realizar el trabajo, documentos o planos del proyecto por él redactado, en soporte papel o informático.

Ostentar la propiedad intelectual de su trabajo, tanto de la documentación escrita como de los cálculos de cualquier tipo, así como de los planos contenidos en la totalidad del proyecto y cualquiera de sus documentos complementarios.

El Constructor o Contratista

Tener la capacitación profesional o titulación que habilita para el cumplimiento de las condiciones legalmente exigibles para actuar como constructor.

Organizar los trabajos de construcción para cumplir con los plazos previstos, de acuerdo al correspondiente Plan de Obra, efectuando las instalaciones provisionales y disponiendo de los medios auxiliares necesarios.

Elaborar, y exigir de cada subcontratista, un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de ejecución de la obra. En dichos planes se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención propuestas, con la correspondiente justificación técnica, que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en el estudio o estudio básico.

Comunicar a la autoridad laboral competente la apertura del centro de trabajo en la que incluirá el Plan de Seguridad y Salud al que se refiere el artículo 7 del RD 1627/97 de 24 de octubre.

Adoptar todas las medidas preventivas que cumplan los preceptos en materia de Prevención de Riesgos laborales y Seguridad y Salud que establece la legislación vigente, redactando el correspondiente Plan de Seguridad y ajustándose al cumplimiento estricto y permanente de lo establecido en el Estudio de Seguridad y Salud, disponiendo de todos los medios necesarios y dotando al personal del equipamiento de seguridad exigibles, así como cumplir las órdenes efectuadas por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud en la fase de Ejecución de la obra.

Supervisar de manera continuada el cumplimiento de las normas de seguridad, tutelando las actividades de los trabajadores a su cargo y, en su caso, relevando de su puesto a todos aquellos que pudieran menoscabar las condiciones básicas de seguridad personales o generales, por no estar en las condiciones adecuadas.

Examinar la documentación aportada por los técnicos redactores correspondientes, tanto del Proyecto de Ejecución como de los proyectos complementarios, así como del Estudio de Seguridad y Salud, verificando que le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada o, en caso contrario, solicitando las aclaraciones pertinentes.

Facilitar la labor de la Dirección Facultativa, suscribiendo el Acta de Replanteo, ejecutando las obras con sujeción al Proyecto de Ejecución que deberá haber examinado previamente, a la

legislación aplicable, a las Instrucciones del Arquitecto Director de Obra y del Director de la Ejecución Material de la Obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.

Efectuar las obras siguiendo los criterios al uso que son propios de la correcta construcción, que tiene la obligación de conocer y poner en práctica, así como de las leyes generales de los materiales o *lex artis*, aún cuando éstos criterios no estuvieran específicamente reseñados en su totalidad en la documentación de proyecto. A tal efecto, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las tareas de los subcontratistas.

Disponer de los medios materiales y humanos que la naturaleza y entidad de la obra impongan, disponiendo del número adecuado de oficiales, suboficiales y peones que la obra requiera en cada momento, bien por personal propio o mediante subcontratistas al efecto, procediendo a solapar aquellos oficios en la obra que sean compatibles entre sí y que permitan acometer distintos trabajos a la vez sin provocar interferencias, contribuyendo con ello a la agilización y finalización de la obra dentro de los plazos previstos.

Ordenar y disponer en cada momento de personal suficiente a su cargo para que efectúe las actuaciones pertinentes para ejecutar las obras con solvencia, diligentemente y sin interrupción, programándolas de manera coordinada con el Arquitecto Técnico o Aparejador, Director de Ejecución Material de la Obra.

Supervisar personalmente y de manera continuada y completa la marcha de las obras, que deberán transcurrir sin dilación y con adecuado orden y concierto, así como responder directamente de los trabajos efectuados por sus trabajadores subordinados, exigiéndoles el continuo autocontrol de los trabajos que efectúen, y ordenando la modificación de todas aquellas tareas que se presenten mal efectuadas.

Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales utilizados y elementos constructivos, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción facultativa del Director de la Ejecución de la obra, los suministros de material o prefabricados que no cuenten con las garantías, documentación mínima exigible o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación, debiendo recabar de la Dirección Facultativa la información que necesite para cumplir adecuadamente su cometido.

Dotar de material, maquinaria y utillajes adecuados a los operarios que intervengan en la obra, para efectuar adecuadamente las instalaciones necesarias y no menoscabar con la puesta en obra las características y naturaleza de los elementos constructivos que componen el edificio una vez finalizado.

Poner a disposición del Director de Ejecución los medios auxiliares y personal necesario para efectuar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, recabando de dicho técnico el plan a seguir en cuanto a las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias.

Cuidar de que el personal de la obra guarde el debido respeto a la Dirección Facultativa.

Auxiliar al Director de la Ejecución de la Obra en los actos de replanteo y firmar posteriormente y una vez finalizado éste, el acta correspondiente de inicio de obra, así como la de recepción final.

Facilitar a los Arquitectos Directores de Obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación final de obra ejecutada.

Suscribir las garantías de obra que se señalan en el Artículo 19 de la Ley de Ordenación de la Edificación y que, en función de su naturaleza, alcanzan períodos de 1 año (daños por defectos de terminación o acabado de las obras), 3 años (daños por defectos o vicios de elementos constructivos

o de instalaciones que afecten a la habitabilidad) o 10 años (daños en cimentación o estructura que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio).

El Director de Obra

Dirigir la obra coordinándola con el Proyecto de Ejecución, facilitando su interpretación técnica, económica y estética a los agentes intervinientes en el proceso constructivo.

Detener la obra por causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata al Promotor.

Redactar las modificaciones, ajustes, rectificaciones o planos complementarios que se precisen para el adecuado desarrollo de las obras. Es facultad expresa y única la redacción de aquellas modificaciones o aclaraciones directamente relacionadas con la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno; el cálculo o recálculo del dimensionado y armado de todos y cada uno de los elementos principales y complementarios de la cimentación y de la estructura vertical y horizontal; los que afecten sustancialmente a la distribución de espacios y las soluciones de fachada y cubierta y dimensionado y composición de huecos, así como la modificación de los materiales previstos.

Asesorar al Director de la Ejecución de la Obra en aquellas aclaraciones y dudas que pudieran acontecer para el correcto desarrollo de la misma, en lo que respecta a las interpretaciones de las especificaciones de proyecto.

Asistir a las obras a fin de resolver las contingencias que se produzcan para asegurar la correcta interpretación y ejecución del proyecto, así como impartir las soluciones aclaratorias que fueran necesarias, consignando en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que se estimara oportunas reseñar para la correcta interpretación de lo proyectado, sin perjuicio de efectuar todas las aclaraciones y órdenes verbales que estimare oportuno.

Firmar el Acta de replanteo o de comienzo de obra y el Certificado Final de Obra, así como firmar el visto bueno de las certificaciones parciales referidas al porcentaje de obra efectuada y, en su caso y a instancias del Promotor, la supervisión de la documentación que se le presente relativa a las unidades de obra realmente ejecutadas previa a su liquidación final, todo ello con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Informar puntualmente al Promotor de aquellas modificaciones sustanciales que, por razones técnicas o normativas, conllevan una variación de lo construido con respecto al proyecto básico y de ejecución y que afecten o puedan afectar al contrato suscrito entre el promotor y los destinatarios finales de las viviendas.

Redactar la documentación final de obra, en lo que respecta a la documentación gráfica y escrita del proyecto ejecutado, incorporando las modificaciones efectuadas. Para ello, los técnicos redactores de proyectos y/o estudios complementarios deberán obligatoriamente entregarle la documentación final en la que se haga constar el estado final de las obras y/o instalaciones por ellos redactadas, supervisadas y realmente ejecutadas, siendo responsabilidad de los firmantes la veracidad y exactitud de los documentos presentados.

Al Proyecto Final de Obra se anexará el Acta de Recepción Final; la relación identificativa de los agentes que han intervenido en el proceso de edificación, incluidos todos los subcontratistas y oficios intervinientes; las instrucciones de Uso y Mantenimiento del Edificio y de sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

La documentación a la que se hace referencia en los dos apartados anteriores es parte constituyente del Libro del Edificio y el Promotor deberá entregar una copia completa a los usuarios finales del mismo que, en el caso de edificios de viviendas plurifamiliares, se materializa en un ejemplar que deberá ser custodiado por el Presidente de la Comunidad de Propietarios o por el Administrador, siendo éstos los responsables de divulgar al resto de propietarios su contenido y de hacer cumplir los requisitos de mantenimiento que constan en la citada documentación.

Además de todas las facultades que corresponden al Arquitecto Director de Obra, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección mediata, denominada alta dirección en lo que al cumplimiento de las directrices generales del proyecto se refiere, y a la adecuación de lo construido a éste.

Cabe señalar expresamente que la resistencia al cumplimiento de las órdenes de los Arquitectos Directores de Obra en su labor de alta dirección se considerará como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá recusar al Contratista y/o acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

El Director de la Ejecución de la Obra

Corresponde al Director de la Ejecución de la Obra, las atribuciones competenciales y obligaciones que se señalan a continuación:

La Dirección inmediata de la Obra.

Verificar personalmente la recepción a pié de obra, previo a su acopio o colocación definitiva, de todos los productos y materiales suministrados necesarios para la ejecución de la obra, comprobando que se ajustan con precisión a las determinaciones del proyecto y a las normas exigibles de calidad, con la plena potestad de aceptación o rechazo de los mismos en caso de que lo considerase oportuno y por causa justificada, ordenando la realización de pruebas y ensayos que fueran necesarios.

Dirigir la ejecución material de la obra de acuerdo con las especificaciones de la memoria y de los planos del Proyecto, así como, en su caso, con las instrucciones complementarias necesarias que recabara del Director de Obra.

Anticiparse con la antelación suficiente a las distintas fases de la puesta en obra, requiriendo las aclaraciones al Arquitecto o Arquitectos Directores de Obra que fueran necesarias y planificando de manera anticipada y continuada con el Contratista principal y los subcontratistas los trabajos a efectuar.

Comprobar los replanteos, los materiales, hormigones y demás productos suministrados, exigiendo la presentación de los oportunos certificados de idoneidad de los mismos.

Verificar la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, extendiéndose dicho cometido a todos los elementos de cimentación y estructura horizontal y vertical, con comprobación de sus especificaciones concretas de dimensionado de elementos, tipos de viguetas y adecuación a ficha técnica homologada, diámetros nominales, longitudes de anclaje y adecuados solape y doblado de barras.

Observancia de los tiempos de encofrado y desencofrado de vigas, pilares y forjados señalados por la Instrucción del Hormigón vigente y de aplicación.

Comprobación del correcto dimensionado de rampas y escaleras y de su adecuado trazado y replanteo con acuerdo a las pendientes, desniveles proyectados y al cumplimiento de todas las normativas que son de aplicación; a dimensiones parciales y totales de elementos, a su forma y geometría específica, así como a las distancias que deben guardarse entre ellos, tanto en horizontal como en vertical.

Verificación de la adecuada puesta en obra de fábricas y cerramientos, a su correcta y completa trabazón y, en general, a lo que atañe a la ejecución material de la totalidad de la obra y sin excepción alguna, de acuerdo a los criterios y leyes de los materiales y de la correcta construcción (*lex artis*) y a las normativas de aplicación.

Asistir a la obra con la frecuencia, dedicación y diligencia necesarias para cumplir eficazmente la debida supervisión de la ejecución de la misma en todas sus fases, desde el replanteo inicial hasta la total finalización del edificio, dando las órdenes precisas de ejecución al Contratista y, en su caso, a los subcontratistas.

Consignar en el Libro de Ordenes y Asistencias las instrucciones precisas que considerara oportuno reseñar para la correcta ejecución material de las obras.

Supervisar posteriormente el correcto cumplimiento de las órdenes previamente efectuadas y la adecuación de lo realmente ejecutado a lo ordenado previamente.

Verificar el adecuado trazado de instalaciones, conductos, acometidas, redes de evacuación y su dimensionado, comprobando su idoneidad y ajuste tanto a la especificaciones del proyecto de ejecución como de los proyectos parciales, coordinando dichas actuaciones con los técnicos redactores correspondientes.

Detener la Obra si, a su juicio, existiera causa grave y justificada, que se deberá hacer constar necesariamente en el Libro de Ordenes y Asistencias, dando cuenta inmediata a los Arquitectos Directores de Obra que deberán necesariamente corroborarla para su plena efectividad, y al Promotor.

Supervisar las pruebas pertinentes para el Control de Calidad, respecto a lo especificado por la normativa vigente, en cuyo cometido y obligaciones tiene legalmente competencia exclusiva, programando bajo su responsabilidad y debidamente coordinado y auxiliado por el Contratista, las tomas de muestras, traslados, ensayos y demás actuaciones necesarias de elementos estructurales, así como las pruebas de estanqueidad de fachadas y de sus elementos, de cubiertas y sus impermeabilizaciones, comprobando la eficacia de las soluciones.

Informar con prontitud a los Arquitectos Directores de Obra de los resultados de los Ensayos de Control conforme se vaya teniendo conocimiento de los mismos, proponiéndole la realización de pruebas complementarias en caso de resultados adversos.

Tras la oportuna comprobación, emitir las certificaciones parciales o totales relativas a las unidades de obra realmente ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Colaborar activa y positivamente con los restantes agentes intervinientes, sirviendo de nexo de unión entre éstos, el Contratista, los Subcontratistas y el personal de la obra.

Elaborar y suscribir responsablemente la documentación final de obra relativa a los resultados del Control de Calidad y, en concreto, a aquellos ensayos y verificaciones de ejecución de obra realizados bajo su supervisión relativos a los elementos de la cimentación, muros y estructura, a las pruebas de estanqueidad y escorrentía de cubiertas y de fachadas, a las verificaciones del

funcionamiento de las instalaciones de saneamiento y desagües de pluviales y demás aspectos señalados en la normativa de Control de Calidad.

Suscribir conjuntamente el Certificado Final de Obra, acreditando con ello su conformidad a la correcta ejecución de las obras y a la comprobación y verificación positiva de los ensayos y pruebas realizadas.

Si se hiciera caso omiso de las órdenes efectuadas por el Director de la Ejecución de las Obras, se considerara como falta grave y, en caso de que, a su juicio, el incumplimiento de lo ordenado pusiera en peligro la obra o las personas que en ella trabajan, podrá acudir a las autoridades judiciales, siendo responsable el Contratista de las consecuencias legales y económicas.

Las entidades y los laboratorios de control de calidad de la edificación

Prestar asistencia técnica y entregar los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, al director de la ejecución de las obras.

Justificar la capacidad suficiente de medios materiales y humanos necesarios para realizar adecuadamente los trabajos contratados, en su caso, a través de la correspondiente acreditación oficial otorgada por las Comunidades Autónomas con competencia en la materia.

Los suministradores de productos

Realizar las entregas de los productos de acuerdo con las especificaciones del pedido, respondiendo de su origen, identidad y calidad, así como del cumplimiento de las exigencias que, en su caso, establezca la normativa técnica aplicable.

Facilitar, cuando proceda, las instrucciones de uso y mantenimiento de los productos suministrados, así como las garantías de calidad correspondientes, para su inclusión en la documentación de la obra ejecutada.

Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

Documentación final de obra: Libro del Edificio

De acuerdo al Artículo 7 de la Ley de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el proyecto con la incorporación, en su caso, de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el Director de Obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación se adjuntará, al menos, el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, así como la relativa a las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación.

Toda la documentación a que hacen referencia los apartados anteriores, que constituirá el Libro del Edificio, será entregada a los usuarios finales del edificio.

Los propietarios y los usuarios

Son obligaciones de los propietarios conservar en buen estado la edificación mediante un adecuado uso y mantenimiento, así como recibir, conservar y transmitir la documentación de la obra ejecutada y los seguros y garantías con que ésta cuente.

Son obligaciones de los usuarios sean o no propietarios, la utilización adecuada de los edificios o de parte de los mismos de conformidad con las instrucciones de uso y mantenimiento contenidas en la documentación de la obra ejecutada.

3.1.3 DISPOSICIONES ECONÓMICAS

Se regirán por lo expuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

3.2 PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.2.1 PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

Prescripciones sobre los materiales

Para facilitar la labor a realizar, por parte del Director de la Ejecución de la Obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el artículo 7.2. del CTE, en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

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

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá según el artículo 7.2. del CTE:

El control de la documentación de los suministros, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.

El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2.

El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Por parte del Constructor o Contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del Director de Ejecución de la Obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

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

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

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

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

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

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

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

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación de la conformidad establecido por la correspondiente Decisión de la Comisión Europea.

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

Es obligación del Director de la Ejecución de la Obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el Real Decreto 1630/1992 por el que se transpone a nuestro ordenamiento legal la Directiva de Productos de Construcción 89/106/CEE.

El marcado CE se materializa mediante el símbolo “CE” acompañado de una información complementaria. El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

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

Las letras del símbolo CE se realizan según el dibujo adjunto y deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

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

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda)
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante
- la dirección del fabricante
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica

las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto
el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda)
el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas
la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada
información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas. Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

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

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

BLOQUES TERMOARCILLA

1. DEFINICIÓN Y USOS DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO.

Sistema de obra de fábrica de una hoja revestida, de bloques cerámicos de arcilla aligerada TERMOARCILLA®, con perforaciones verticales y junta vertical machihembrada.

La colocación se realizará con junta horizontal de mortero y junta vertical a hueso. Uso para muros de carga, cerramientos exteriores y tabiquería interior.

Los bloques TERMOARCILLA cumplirán con la norma UNE 136.010 "Bloques cerámicos de arcilla aligerada. Designación y especificaciones", tanto a nivel de piezas base como de piezas complementarias. Deberán disponer de marca N de AENOR, o cualquier otra certificación de calidad equivalente.

Todos los bloques y piezas complementarias que se utilicen en una obra procederán de un mismo fabricante. Si por alguna causa las soluciones propuestas tuvieran que ejecutarse con piezas de diferentes empresas del Consorcio Termoarcilla será necesario evaluar la compatibilidad entre las piezas (características geométrica, mecánicas y físicas).

-Muros portantes. Serán válidas las soluciones con muros de carga de TERMOARCILLA, en edificios de hasta 3 plantas (PB +2).

Los muros exteriores e interiores pueden ser de cualquier espesor igual o superior a 14 cm., en función de los resultados obtenidos por cálculo. Los requerimientos térmicos y acústicos fijados por las normativas vigentes pueden limitar individualmente el espesor de los muros.

Los muros de sótano pueden resolverse con bloques TERMOARCILLA sin armar, si se cumplen los criterios del Anexo E del Eurocódigo 6 Parte 1-1, o del documento “Método simplificado para el proyecto de muros de sótano sin armar” elaborado por el ITEC.

En zonas con requisitos sísmicos se tendrán en cuenta los criterios de la normativa sísmica vigente.

-Cerramientos exteriores. Serán válidas las soluciones de cerramientos exteriores de TERMOARCILLA, en edificios de estructura porticada de hormigón o estructura metálica.

Los muros exteriores tendrán el espesor que garantice el cumplimiento de los requerimientos térmicos y acústicos fijados por las normativas vigentes.

2. CRITERIOS GENERALES DE EJECUCIÓN.

Colocar miras aplomadas con todas sus caras escuadradas, a distancias no mayores de 4 m y siempre en cada esquina, hueco, quiebro y mocheta.

Utilizar piezas complementarias en los puntos singulares (esquinas, jambas de huecos, juntas de movimiento y encuentros de muros en T)

Emplear el menor número posible de piezas cortadas, para ajustar la longitud del muro a la definida en proyecto.

Los bloques se cortarán en obra con una cortadora de mesa con disco de diámetro adecuado (\varnothing mín ≥ 550 mm).

Colocar los bloques a tope, mediante el machihembrado de las testas.

Ajustar la longitud del muro a la definida en proyecto mediante piezas de modulación de 5 ó 10 cm de espesor, o con el menor número posible de piezas cortadas.

En caso de utilizar piezas cortadas, se ajustarán mediante una junta vertical de mortero de 6 cm de ancho como mínimo, con objeto de transmitir correctamente los esfuerzos horizontales en el plano del muro.

En muros exteriores el ajuste de las piezas cortadas se realizará con una junta vertical de mortero discontinua y en muros interiores con una junta vertical de mortero continua.

La junta vertical tendrá una separación máxima de 2 cm desde el extremo de los machihembrados. Si la holgura existente es superior, ésta se distribuirá en varias juntas verticales. Se podrán utilizar como máximo 2 juntas por tramo para realizar ajustes menores o iguales a 2 cm.

No se realizarán ajustes horizontales separando los machihembrados de los bloques, colocando rellenos de mortero, o utilizando materiales cerámicos diferentes de TERMOARCILLA.

Tomar el punto más alto del forjado o cimentación como referencia de nivel, disponiendo el espesor de mortero necesario bajo la primera hilada, para compensar las diferencias de nivelación.
Marcar la modulación vertical, indicando el nivel del forjado, antepecho y dintel de los huecos.

Mantener la traba, consiguiendo que la distancia entre juntas verticales de hiladas consecutivas sea igual o mayor de 7 cm

Ajustar la modulación vertical mediante las piezas de ajuste vertical (de 9 ó 14 cm de altura), piezas cortada, y/o variando el espesor de las juntas horizontales de mortero entre 1 y 1,5 cm.

No utilizar piezas diferentes de TERMOARCILLA para nivelar. Sí podrá utilizarse ladrillo perforado con resistencia a compresión igual o superior a la del bloque TERMOARCILLA, en los tramos de muro situados en zonas no habitables (p.ej. sótanos o zonas bajo cubierta)

Si es necesario interrumpir la ejecución de la fábrica en un tramo, se dejará el muro escalonado.

En el arranque del muro sobre la cimentación, disponer una barrera impermeable, a una altura mayor o igual a 30 cm del nivel del suelo.

Por debajo de la barrera impermeable se garantizará la impermeabilidad mediante la colocación de drenajes perimetrales en las partes de muro enterradas y revestimientos adecuados en las zonas no enterradas.

Las barreras impermeables se colocarán tanto en los muros perimetrales como interiores.

Humedecer las piezas antes de su colocación para evitar la deshidratación del mortero.

Se recomienda utilizar morteros mixtos de cemento y cal, con resistencia mínima a compresión de 7,5 Mpa.

En muros exteriores de una sola hoja, el tendel se realizará de forma discontinua, extendiendo el mortero en dos bandas, separadas 1 o 2 cm.

El espesor del mortero aplicado será de unos 3 cm, para que una vez asentado el bloque quede una junta de 1 a 1,5 cm.

Para conseguir la separación y el espesor adecuado, se puede usar una regla de 3 5 cm, asentada por su cara mayor en el centro de la hilada.

En muros exteriores en los que sea necesaria la mejora de las prestaciones mecánicas (fk) o acústicas (aislamiento al ruido aéreo), se podrá considerar su ejecución con junta continua, teniendo en cuenta las condiciones climáticas y de exposición de cada fachada

En muros exteriores trasdosados y muros interiores, la junta horizontal será continua.

La primera junta sobre cada forjado, se ejecutará continua. Colocar los bloques sin mortero en la junta vertical, haciendo tope entre los machihembrados.

Asentar los bloques verticalmente, no a restregón, y golpear con una maza de goma las piezas para conseguir que el mortero penetre en las perforaciones.

En muros y cerramientos exteriores es recomendable colocar siempre el canto del bloque con estriado profundo en la cara exterior.

Una vez colocadas las miras, marcados los puntos de referencia y colocado el correspondiente cordel, cada hilada se ejecutará siguiendo los siguientes pasos:

1o) Colocar las piezas complementarias que definen los extremos del tramo de muro a ejecutar (esquina, terminación o medias)

2o) Colocar las piezas correspondientes a los puntos singulares previstos en el tramo de muro a ejecutar (huecos, encuentros entre muros, juntas de movimiento, etc.), salvo en el caso de los encuentros con pilares en cerramientos exteriores.

3o) Colocar los bloques rellenando los espacios entre las piezas indicadas en 1o y 2o, teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

Comprobar la separación entre juntas verticales de hiladas consecutivas.

Si en algún punto la separación entre juntas verticales de hiladas consecutivas es menor de 7 cm, colocar piezas de modulación, piezas cortadas y/o dos cordones de mortero, para recuperar la traba en el menor espacio posible.

o Con la presencia de la junta continua no se aprecian temperaturas superficiales más bajas que en el caso de junta interrumpida. En ambos casos la diferencia de temperatura superficial entre la zona de la junta y la zona del bloque, es mínima. La presencia del revestimiento interior minimiza el efecto del puente térmico producido por la junta continua.

o A nivel higrotérmico no existen evidencias de que exista un comportamiento diferenciado del muro por efecto de la junta de mortero, cuando su ejecución es interrumpida o continua.

La introducción de piezas con soga menor de 30 cm (pieza cortada o de modulación) en el entramado de un muro, puede llevar en la hilada superior a la pérdida de los 7 cm de separación mínima entre juntas verticales.

Evitar en lo posible la pérdida de traba entre hiladas de una misma vertical de una zona de la fábrica. Para ello, donde sea preciso cortar piezas o utilizar piezas de modulación, el ajuste se trasladará horizontalmente en las hiladas sucesivas.

En caso de utilizar piezas cortadas o de necesitar un ajuste dimensional muy pequeño, se utilizará una junta de mortero vertical.

No es recomendable utilizar más de 2 juntas verticales de mortero por hilada y por tramo de fábrica. Cada 100 bloques colocados, retirar uno para comprobar la correcta ejecución de la junta horizontal: Separación entre bandas de mortero de 1 a 2 cm aproximadamente Espesor del tendel de 1 a 1,5 cm.

2.1. FORMACIÓN DE HUECOS.

El dintel se resolverá con la pieza en forma de U de TERMOARCILLA, admitiéndose otras soluciones alternativas.

El dintel deberá apoyarse 1/5 de la luz por cada lado, y como mínimo 15 cm en cerramientos no portantes y 30 cm en muros portantes.

En muros de carga no será necesaria la comprobación del apoyo del dintel mediante cálculo, para luces de hueco:

La flecha admisible en relación con la luz L del hueco, deberá ser inferior a L/1000 en el caso de fachadas y a lo exigido por el fabricante de la carpintería.

El dintel deberá apoyarse sobre la junta de mortero, que será continua en la zona de apoyo (muros interiores y exteriores).

Armar el revestimiento situado sobre los dinteles, anclando la malla una longitud superior a 20 cm por cada uno de sus lados y realizar un goterón en la cara inferior de los mismos.

	Muros de 24 y 29	Muros de 14 y 19 cm
Piezas $f_b \geq 15$ MPa	1,20 m	0,90 m
Piezas $10 \text{ Mpa} \leq f_b < 15$ MPa	0,90 m	0,60 m

Reforzar la malla de revestimiento en las esquinas superiores de los huecos, con bandas de 35x20 cm o superiores, colocadas perpendiculares a las diagonales del hueco.

Si existe riesgo de condensaciones en la pieza U debido a un coeficiente de transmisión de calor K desfavorable, se puede mejorar su comportamiento utilizando:

Un material o revoco aislante en las jambas y en la cara inferior del dintel. Una doble ventana. Un aislamiento en el interior de la pieza U, por el lado exterior. Esta solución puede presentar problemas de ejecución y además, el frontal de la pieza U no colabora mecánicamente con el dintel de hormigón armado.

Como soluciones alternativas a las piezas en U, se podrán utilizar:

Ejecución de un dintel armando los tendeles y utilizando piezas de ajuste vertical de 9 cm. Para la definición del armado se consultará el manual del fabricante de armaduras o normativa aplicable.

Perfil metálico en T, en posición invertida, forrado con plaquetas o piezas cortadas, por ambos lados. Dintel de piezas cerámicas prefabricadas, armadas. Dintel de hormigón armado, forrado con plaquetas colocadas con mortero de alta adherencia.

Otras soluciones cuyo diseño y ejecución permitan alcanzar las prestaciones mecánicas requeridas (muros portantes), así como de impermeabilidad y aislamiento térmico en muros o cerramientos de TERMOARCILLA de una hoja. En esta zona el revestimiento se armará siempre que sea necesario para prevenir posibles fisuraciones por cambio de material y/o de sección del soporte.

Las jambas se ejecutarán con piezas de terminación ,medias o piezas cortadas y piezas base que se regularizarán con mortero, colocando una malla en el revestimiento de esta zona. Las piezas cortadas no deberán tener una longitud menor de 10 cm.

La correcta ejecución del antepecho es fundamental para garantizar la estanqueidad de la parte inferior del hueco con la colocación de un lámina impermeabilizante.

Cuando se prevean fuertes concentraciones de carga en el borde del hueco, se armarán los tendeles situados debajo del mismo, al igual que en la fábrica tradicional. Como mínimo se armarán dos hiladas.

El alféizar tendrá una pendiente superior al 10%. Sus extremos penetrarán en el revestimiento de los telares.

El vierteaguas estará provisto de un goterón y volará lo mismo que las albardillas, unos 4 cm aproximadamente

Colocar una membrana impermeable debajo del vierteaguas, cuando sea discontinuo o de materiales porosos y a los a los lados y detrás del vierteaguas en todos los casos, fijándola al cerco o a la fábrica. También se podrá utilizar un mortero impermeabilizante.

La colocación de la ventana deberá cumplir las exigencias de la UNE 85.219:86 “Ventanas. Colocación en obra”. Se colocará un precerco.

Colocar la carpintería preferentemente a haces interiores o en posición intermedia.

La ejecución de arcos y ventanas redondas requiere el corte específico de las piezas base, pudiéndose emplear ladrillo para realizar superficies curvas, siempre y cuando se tenga en cuenta el puente térmico que se producirá en este punto.

2.2. JUNTAS DE MOVIMIENTO.

Las juntas de movimiento verticales tendrán un ancho entre 10 y 20 mm.

Utilizar piezas de terminación y piezas medias para resolver los bordes de la junta.

Colocar llaves embebidas en la junta, como mínimo cada dos hiladas de bloque TERMOARCILLA, para trabar ambos paramentos e impedir que el muro pierda estabilidad en la junta de movimiento.

La junta horizontal de mortero será continua en la zona donde se coloquen las llaves. En zonas climáticas donde exista riesgo de condensaciones, se mantendrá la junta interrumpida y se colocarán las llaves centradas alternativamente en una de las dos bandas de mortero.

Ejecutar adecuadamente el sellado utilizando poliestireno como relleno interior de la junta y empleando un cordón de fondo sobre el que se aplica el sellado mediante masilla de poliuretano. El sellado exterior se realizará una vez concluida la ejecución del revestimiento.

En muros de cerramiento no portantes la separación entre juntas de movimiento verticales será como máximo de 12 m.

En caso de armar los tendeles, la distancia máxima podrá aumentarse hasta 16 m.

La distancia máxima entre la junta de movimiento y una esquina del edificio deberá disminuir aproximadamente a la mitad.

En petos de cubierta y muros expuestos por ambas caras, las distancias máxima se reducirán a la mitad.

Es recomendable hacer coincidir juntas de movimiento vertical del muro o cerramiento con las juntas de dilatación de la estructura. Si fuesen necesarios anchos mayores a los de las juntas de movimiento, se aconseja el uso de juntas prefabricadas con perfiles.

Las juntas de movimiento horizontales se realizarán a la altura de la cara inferior de los forjados, salvo en el caso de la variante con perfil (cerramientos exteriores), en el que la junta en el revestimiento exterior se colocará a la altura de su cara superior.

2.3. ROZAS Y REBAJES.

Las rozas y rebajes no afectarán a la estabilidad del muro.

No se realizarán rozas y rebajes cuando su profundidad sea mayor que la mitad del espesor de la pared, a menos que se compruebe por cálculo la resistencia del muro.

Se tendrá en cuenta la minoración del aislamiento térmico debida a los rebajes.

En muros portantes sería recomendable no realizar rozas. De hacerse, cumplirán los criterios del Eurocódigo 6 Parte 1-1.

2.4. PETO DE AZOTEA Y ALBARDILLAS.

Se utilizarán piezas del mismo espesor que el cerramiento o muro inferior, con un espesor mínimo de 24 cm, colocados con junta horizontal continua.

Se interrumpirá con juntas de movimiento verticales a distancias menores de 6 m. En caso de armar todos los tendeles esta distancia se podrá ampliar hasta 8m.

Los tramos de peto de ambos lados de la junta se unirán mediante llaves, que permitan la libre dilatación en el plano del muro y aseguren su estabilidad.

La cara interior del peto se impermeabilizará con un revestimiento de prestaciones similares al revestimiento de la fachada, el cual se entregará, por su extremo inferior, contra la membrana de impermeabilización de la cubierta. Si se trata de una lámina bituminosa adherida en el encuentro de la cubierta con el peto, previamente se revocará la superficie de los bloques para regularizar la superficie donde se fijará.

Se pueden practicar rebajes en muros de 24 o 29 cm para alojar la membrana impermeable.

Se puede ejecutar el peto de hormigón armado, solidario con el forjado inferior, utilizando las piezas de TERMOARCILLA como aplacado o bien como encofrado perdido. Se interrumpirá con juntas de movimiento verticales a distancias menores de 7,5 m, si alguna de las dos caras del elemento de hormigón queda expuesta, y a distancias menores de 15 m, si ambas caras quedan protegidas por piezas de TERMOARCILLA.

El peto se rematará con albardillas que volarán 4 cm aproximadamente a ambos lados del muro, debiendo ir provistas de goterones, tanto hacia la fachada como hacia el interior.

Las albardillas pueden ser de cualquier material que cumpla las condiciones necesarias para tal fin. Se colocarán respetando las juntas de movimiento. Para evitar filtraciones se utilizará mortero hidrófugo o una lámina impermeable sobre mortero. La lámina deberá sobresalir hacia ambos lados del muro, con el fin de que no se produzcan filtraciones a través del mortero.

Los encuentros con las juntas de movimiento o estructurales se resolverán de forma que no se produzcan filtraciones.

2.5. TRAMOS DE MURO CURVOS. Se podrán resolver:

Realizando cortes en forma de cuña en los bloques. Empleando ladrillos para realizar la zona curva, teniendo en cuenta en muros y cerramientos exteriores la penalización térmica que se producirá en ese punto. La unión entre el tramo curvo de ladrillo y el tramo o tramos de bloques TERMOARCILLA se resolverá mediante juntas de movimiento verticales.

2.6. REVESTIMIENTOS EXTERIORES.

La impermeabilidad y estanqueidad al agua de lluvia de los muros TERMOARCILLA se consigue con el revestimiento exterior.

Los revestimientos exteriores cumplirán las siguientes condiciones:

Impermeabilidad al agua de lluvia: ausencia de fisuración y baja capilaridad Permeabilidad al vapor de agua.

-Adherencia.

-Durabilidad.

Los revestimientos empleados podrán ser: mortero monocapa, pintura sobre enfoscado tradicional y otros revestimientos usados en la fábrica tradicional.

Los revestimientos con mortero monocapa dispondrán de un DIT o un DAU, o de un certificado de calidad:

La retención de agua será superior al 92%.

El espesor medio del revestimiento será de unos 15 mm.

Se aplicará previamente una capa de raseo fina con el mismo mortero, excepto cuando la aplicación del monocapa se realice con máquina de proyectar (ver instrucciones del fabricante).

El enfoscado tradicional, se ejecutará como mínimo en dos capas, realizado según el criterio constructivo de cada zona. Deberá ser compatible con las especificaciones de la pintura exterior (PNE 48244 EX: 2001), que se aplique sobre el mismo. Esta pintura deberá ser elástica, con baja permeabilidad al agua y alta permeabilidad al vapor.

2.7. OTROS ASPECTOS RELATIVOS A LA EJECUCIÓN DE LA FÁBRICA.

Se protegerá la obra de la lluvia cubriéndola con plásticos, para evitar el lavado de los morteros, la erosión de juntas y la acumulación de agua en el interior del muro.

Se evitará ejecutar fábricas durante periodos con heladas. Se protegerá la fábrica con mantas de aislante térmico o plásticos, si hiela al comenzar la jornada o durante ésta. Si se utiliza anticongelante para el mortero, se seguirán las indicaciones del fabricante en cuanto a dosificación y ejecución.

Se mantendrá húmeda la fábrica para evitar una rápida evaporación del agua del mortero.

Cuando sea necesario interrumpir la fábrica, deberá dejarse escalonado en su extremo el muro que se ejecuta primero (no dejando adarajas ni endejas).

Se arriostrarán los muros durante su construcción para evitar vuelcos debidos a acciones horizontales imprevistas, vientos, etc.

No se ejecutará una altura excesiva en una jornada para evitar el aplastamiento del mortero, no excediendo una planta, ni 3 m.

3. CRITERIOS ESPECÍFICOS DE MUROS PORTANTES.

3.1. CRITERIOS ESTRUCTURALES.

Los muros deberán trabajar básicamente a compresión, evitando empujes horizontales excesivos, flexiones fuera del plano del muro, fuertes excentricidades de carga o tracciones locales.

Se evitarán los elementos de muro excesivamente esbeltos que pueden tener problemas de estabilidad.

La distancia entre ejes de los muros de arriostramiento deberá ser como máximo 8 m, igual que para el resto de fábricas. Su longitud mínima exenta (sin incluir el espesor de los muros arriostrados) será 0,2 veces la altura libre de piso, debiéndose comprobar su dimensionado mediante cálculo.

Se recomienda no superar luces de 6 m.

3.2. FORJADOS.

Los forjados se resolverán de acuerdo con las Instrucciones EF y EHE.

Se considerarán sobrecargas de uso hasta 300 kg/ m² incluyendo la sobrecarga de la tabiquería.

La flecha total a plazo infinito no excederá al menor de los valores siguientes: $L/250$ y $L/500 + 1$ cm.

La flecha activa no excederá al menor de los valores siguientes: $L/500$ y $L/1000 + 0.5$ cm.

Curar adecuadamente el hormigón del forjado para evitar retracciones excesivas. Vigilar que la relación agua/cemento no sea elevada, que la granulometría del árido sea adecuada y el tipo de cemento.

3.2.1. Apoyo del forjado.

Disponer zunchos de hormigón armado en la unión del forjado con el muro de carga de TERMOARCILLA.

En el caso de viguetas, se podrá resolver incrementando el canto del zuncho, al menos 5 cm respecto al canto del forjado, para evitar interferencias entre las armaduras del zuncho y las de las viguetas, o bien, como solución alternativa, mantener el canto del zuncho igual al del forjado.

Apoyar el forjado sobre los bloques TERMOARCILLA o sobre la pieza de dintel cortada en L.

Si el muro es exterior, el ancho del zuncho será al menos $2/3$ del espesor del muro inferior y siempre mayor o igual de 14 cm.

Si el muro es interior, el ancho del zuncho será igual al espesor del muro inferior.

Recubrir el frente del forjado con plaquetas TERMOARCILLA (4,8 y 9,6 cm de espesor u otro espesor disponible), la pieza de dintel cortada en forma de L, plaquetas cortadas de piezas enteras o con otras piezas cerámicas ajenas al sistema. En este último caso se tendrá en cuenta el mayor riesgo de condensaciones en ese punto.

La elección del espesor de la plaqueta se hará teniendo en cuenta que el muro debe apoyar al menos $2/3$ partes de su espesor, y considerando además el puente térmico en ese punto.

En muros de 29 cm, se recomienda el uso de plaquetas de 9,6 cm.

Las plaquetas TERMOARCILLA se podrán colocar como fondo de encofrado perdido. La plaqueta de 4,8 cm también podrá colocarse con mortero de alta adherencia mediante pegado continuo en capa gruesa.

Las plaquetas cortadas de piezas enteras, se emplearán únicamente como fondo de encofrado perdido.

Si se apoya directamente el forjado sobre los bloques TERMOARCILLA, se impedirá la penetración del hormigón a través de las perforaciones verticales de la pieza, colocando una lámina fina (polietileno, papel kraft) entre la cara superior del muro y el zuncho, o bien se cegarán con

mortero, evitando el macizamiento de los bloques, pues supondría una reducción del aislamiento térmico de dicha hilada.

En estructuras de muros portantes, cuando la fachada es lisa (sin viseras o aleros) y los giros del extremos del último forjado puedan ser relevantes, se recomienda el empleo de una junta horizontal en el revestimiento, en dicho forjado. También se recomienda en los casos con posibles problemas por retracción del hormigón, forjado deformable, o canto insuficiente del forjado en relación con su luz. Esta junta se ejecutará a la altura de la cara inferior del forjado o zuncho, y se sellará con una masilla de poliuretano colocada sobre un cordón de base.

Es aconsejable hacer coincidir juntas de trabajo del mortero monocapa con la unión del muro con la cara inferior del forjado, en el extremo de los forjados en los que no se ejecute junta de movimiento horizontal.

Para asegurar que los esfuerzos originados por la retracción del hormigón no provoquen fisuración horizontal que pueda afectar a la impermeabilidad del muro, se dejará transcurrir un tiempo mínimo desde la terminación del muro hasta el hormigonado del forjado (aproximadamente una semana a temperaturas entre 15 y 20oC), dependiendo del tipo de mortero y de las condiciones ambientales.

3.2.2. Apoyo del último forjado en el caso de azotea.

Se resolverá con la misma solución que para las plantas inferiores, siendo imprescindible la ejecución de una junta horizontal en el revestimiento cuando la fachada es lisa (sin viseras o aleros) y los giros en los extremos de dicho forjado puedan ser relevantes.

En caso de que pudieran producirse empujes horizontales por acciones térmicas, en el último forjado o capas por encima de él, se recomienda resolver el encuentro de este forjado con la fachada mediante aleros o viseras, o con diseños con tapajuntas. La solución con junta de movimiento horizontal no es suficiente en fachadas lisas.

En los forjados de bovedillas de poliestireno expandido, los nervios deben quedar aislados convenientemente. Los movimientos excesivos de este forjado pueden mitigarse:

Con una colocación adecuada y suficiente de los aislamientos. Con el empleo de cubiertas ventiladas. Evitando colocar materiales de color oscuro.

3.2.3. Apoyo del último forjado en el caso de tejado.

El forjado del tejado siempre deberá estar convenientemente aislado para evitar movimientos por cambio de temperatura que produzcan empujes horizontales en el muro.

En forjados con viguetas perpendiculares al muro, se ejecutará un elemento vertical de hormigón armado capaz de soportar los esfuerzos horizontales.

En forjados con viguetas paralelas a la fachada, cuando ésta no tenga una función portante, se resolverá la entrega con el mismo criterio que para el apoyo del último forjado en el caso de azotea.

3.3. CIMIENTOS.

Las diferencias de asiento entre cada dos puntos de la cimentación serán lo más reducidas posibles, y como máximo $1/500$ de su separación.

La base de la zapata corrida de un muro será siempre horizontal y estará situada en un solo plano cuando sea posible. En caso contrario, se distribuirá uniformemente en bancadas.

Si es necesario cimentar con zapatas aisladas o pilotes, se establecerán entre éstos vigas de unión dimensionadas para resistir a flexión la carga de los muros, de manera que no tengan deformaciones relativas entre dos puntos superiores a $1/500$ o $1/1000 + 0.5$ cm de su separación.

3.4. HUECOS Y ENTREPAÑOS.

La longitud mínima de los machones será de 45 cm, asimilable a 1 pieza y media.

En zonas sin requisitos sísmicos, se podrán utilizar machones de 30 cm, entre huecos, siempre y cuando no tengan ninguna función portante.

En zona con aceleración sísmica de cálculo a_c , con valores: $0,06 \leq a_c / g \leq 0,12$, la distancia entre huecos no será menor de 60 cm y la distancia entre un hueco y una esquina mayor de 80 cm (capítulo IV NCSE 02).

4. CRITERIOS ESPECÍFICOS DE CERRAMIENTOS EXTERIORES.

4.1. FORJADOS.

Los forjados deberán cumplir las Instrucciones EF y EHE.

La flecha activa no excederá al menor de los valores siguientes $L/500$ y $L/1000 + 0.5$ cm

Para evitar patologías en el cerramiento, los forjados deberán ser rígidos.

En el perímetro donde se apoya el cerramiento, la condición de flecha se aplicará para una separación de pilares inferiores a 5.50 m. Para separaciones iguales o superiores se preverá un nervio de rigidización en el borde con un canto superior al del forjado.

Comenzar la ejecución del cerramiento por la planta superior del edificio, de forma que cuando se realice el cerramiento de cada planta, ya se haya producido la deformación del forjado superior. Si esto no es posible, se recomienda ejecutar el cerramiento por plantas alternas.

Los desplomes máximos admisibles de las caras de los forjados serán 10 mm en la altura de cada piso.

Si se superasen los valores máximos aceptados de desplomes, se podrán colocar perfiles fijados a las caras de los forjados, siempre y cuando la obra no está situada en clima marítimo o en zona industrial con ambiente agresivo.

4.1.1. Encuentro con el forjado.

El cerramiento deberá apoyarse sobre el canto del forjado al menos $\frac{2}{3}$ partes de su espesor.

El canto del forjado deberá volar 5 cm respecto a los pilares de borde (en muros de 29 cm también se puede considerar un vuelo de 10 cm).

El frente del forjado se resolverá con plaquetas de 4,8 cm, colocadas con mortero de alta adherencia en capa gruesa, pudiéndose colocar giradas (en vertical), para reducir el corte de piezas. También se podrá emplear un perfil metálico L, fijado mecánicamente al forjado y resolviendo el frente del mismo con plaquetas de 9,6 cm de espesor, apoyadas sobre tendel de mortero, no siendo necesaria su unión al frente del forjado. Se admitirá el empleo de otras piezas cerámicas ajenas al sistema, teniendo en cuenta el mayor riesgo de condensaciones.

No se utilizarán plaquetas obtenidas por corte de piezas base.

La entrega del cerramiento con el forjado se podrá resolver con una junta de movimiento horizontal, siendo imprescindible en el último forjado (fachadas lisas sin aleros o viseras) y recomendable cada dos plantas a partir de éste para evitar acumulaciones de flecha. Esta junta tendrá un ancho de unos 2 cm y deberá cumplir los requisitos de resistencia al fuego de la normativa vigente.

Es aconsejable hacer coincidir juntas de trabajo del mortero monocapa con la unión del muro con la cara inferior del forjado, en los forjados en los que no se ejecute junta de movimiento horizontal.

4.2. ENCUENTRO CON PILARES.

El recubrimiento exterior de los pilares se resolverá con plaquetas de espesor mínimo 9,6 cm o bien con piezas base cortadas longitudinalmente.

Con el bloque de 29, puede utilizarse la pieza de 14 cm por delante del pilar, cuando el canto del forjado vuele 10 cm respecto a los pilares del borde.

Para evitar fisuraciones del cerramiento en este punto, se colocará un redondo de diámetro 6 mm y longitud 120 cm cada 3 hiladas, en el ancho exterior de la junta horizontal.

Colocar anclajes en los laterales de los pilares, como mínimo 3 en cada lado, para mejorar la estabilidad del cerramiento frente a las acciones horizontales (viento o sísmicas), evitando su colocación en el arranque y en la coronación del cerramiento.

Colocar una lámina de espuma de polietileno de espesor mínimo 5 mm, entre las caras del pilar y las piezas del cerramiento para independizar los movimientos de ambos elementos.

Cuando se precise reforzar el comportamiento térmico de este punto, se intercalará un aislamiento de 2 cm de espesor en lugar de la lámina de polietileno.

4.3. CIMIENTOS. Se considerarán los criterios indicados para muros portantes.

4.4. HUECOS Y ENTREPAÑOS.

La longitud mínima de los machones será de 30 cm.

Aceros

Estructuras realizadas con productos de acero laminado de espesor mayor que 3 mm, perfiles huecos y conformados en frío o caliente destinados a servir de elementos resistentes de espesor constante igual o mayor que 2 mm, y tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia, así como tuercas y arandelas.

La designación comercial actual de los aceros para construcciones metálicas es la que figura en las normas UNE EN 10 025, UNE EN 10 210-1:1994, y UNE-EN 10219-1:1998.

Nota: Todos los artículos, tablas y figuras citados a continuación se corresponden con la norma CTE-DB-SE-A, salvo indicación expresa distinta.

Perfiles y chapas de acero laminado

Los aceros en general serán de clase S275-JR, y para casos de exigencias especiales de alta soldabilidad o de insensibilidad a la rotura frágil, de clase S-275-J0 y S-275-J2.

Para altas resistencias los aceros utilizados serán de clase S-355-JR, y para casos de exigencias especiales de alta soldabilidad o de insensibilidad a la rotura frágil, de clase S-355-J0 y S-355-J2.

-Condiciones de suministro

Las condiciones técnicas de suministro de los productos se ajustarán a las normas UNE 36 007 y CTE-DB-SE-A.

Los productos no presentarán defectos internos o externos que perjudiquen a su correcta utilización.

-Control documental:

Garantía del fabricante mediante marcado de los productos (con las siglas de la fábrica y el símbolo de la clase de acero según el artículo 4.2), de las características mecánicas de los aceros y su composición química (artículo 4.2).

Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.

-Ensayos de control:

El consumidor podrá realizar a su costa ensayos de recepción, encargándolos a la fábrica o a un laboratorio oficial, para comprobar el cumplimiento de la garantía. Se dividirá la partida en unidades de inspección (el tamaño máximo del lote será de 20 t por tipo de perfil), y las características

a determinar mediante ensayo, según las normas CTE- DB-SE-A y UNE 36007, así como el tamaño de la muestra serán los siguientes:

Límite elástico, resistencia a tracción y alargamiento de rotura, en 1 probeta. Doblado simple, en 1 probeta.

Resiliencia Charpy, en 3 probetas.

Análisis químicos determinando el contenido en C, P, S, N, Si y Mn, en 1 probeta. Dureza Brinell, en 1 perfil.

Las condiciones de aceptación se establecen en el artículo 12.3. Las tolerancias dimensionales, de configuración y peso de los productos, son las establecidas en el artículo 11. Serán admisibles los defectos superficiales cuando, suprimidos por esmerilado, el perfil cumpla las tolerancias.

Perfiles huecos de acero.

El acero comercial utilizado será S-275-JR, no aleado, y para casos de exigencias especiales de alta soldabilidad o de insensibilidad a la rotura frágil, de clase S-275-J0 y S-275-J2.

La estructura de acero será homogénea, conseguida por un buen proceso de fabricación, y un correcto laminado y conformación, estando exenta de defectos, como el rechupe, que perjudique a su correcto uso.

-Condiciones de suministro

Las condiciones técnicas de suministro de los perfiles conformados en frío serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las normas UNE EN 10 021 y CTE- DB-SE-A y para los perfiles huecos conformados en caliente se seguirá la UNE EN 10 210-1. Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.

-Control documental: Garantía del fabricante de los productos con su marca (todo perfil hueco llevará las siglas de la fábrica y la del acero marcadas indeleblemente), de las características mecánicas de los aceros y su composición química (artículo 4.2).

-Ensayos de control:

El consumidor podrá realizar, en casos excepcionales, ensayos de recepción para comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, dividiendo la partida en unidades de inspección (el tamaño máximo del lote será de 10 t).

Las características a determinar mediante ensayo, según las normas CTE-DB-SE-A y UNE 36007, serán las siguientes:

Límite elástico, resistencia a tracción y alargamiento de rotura. Doblado simple.

Aplastamiento.

Análisis químicos determinando el contenido en C, P, S, y N₂.

Las condiciones de aceptación se establecen en el artículo 12.3.

Las tolerancias dimensionales, de configuración y peso de los productos, son las establecidas en el artículo 11.

Serán admisibles los defectos superficiales cuando, suprimidos por esmerilado, el espesor del perfil cumpla las tolerancias.

Perfiles y placas conformadas de acero

La estructura de acero será homogénea, conseguida por un buen proceso de fabricación, y un correcto laminado y conformación, estando exenta de defectos, que perjudique a su correcto uso.

La banda de acero empleada para conformar será laminada en caliente, con bordes redondeados de laminación o vivos de cizallado, recubierta o no.

-Condiciones de suministro

Las condiciones técnicas de suministro de los perfiles y placas conformados serán objeto de convenio entre el consumidor y el fabricante, ajustándose a las normas UNE 36 007 y CTE-DB-SE-A.

-Control documental:

Garantía del fabricante de los productos con su marca (todo perfil y placa conformado llevará las siglas de la fabrica y la del acero marcadas indeleblemente), de las características mecánicas de los aceros y su composición química (artículo 4.2).

Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento.

Ensayos de control:

El consumidor podrá realizar, en casos excepcionales, ensayos de recepción para comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, dividiendo la partida en unidades de inspección (el tamaño máximo del lote será de 10 t para perfiles y del 3% del total del suministro para placas y perfiles).

Las características a determinar mediante ensayo, según las normas CTE-DB-SE-A y UNE 36007, serán las siguientes:

Límite elástico, resistencia a tracción y alargamiento de rotura. Doblado simple. Análisis químicos determinando el contenido en C, P, S, y N₂. Las condiciones de aceptación se establecen en el artículo 12.3. Las tolerancias de los perfiles y placas son las establecidas en el artículo 11.

Pernos de Anclaje

Los pernos de anclaje serán de calidad 5.6, con arandelas y doble tuerca

-Control documental:

Garantía del fabricante de los productos de las condiciones dimensionales y las características de los aceros mediante la realización de ensayos indicados por la norma CTE-DB-SE-A.

Los pernos de anclaje irán marcados según se indica en la norma CTE-DB-SE-A.

Ensayos de control:

El consumidor podrá realizar ensayos de recepción para comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, dividiendo la partida en lotes constituidos por piezas del mismo pedido, tipo, dimensiones y clase de acero.

De cada lote se ensayaran las muestras convenidas sin exceder del 2% del número de piezas del lote. Las características a determinar mediante ensayo, según las normas CTE-DB-SE-A y UNE 36007, serán las siguientes:

Resistencia a tracción, límite elástico convencional y alargamiento de rotura. Dureza Brinell. Rebatimiento de la cabeza. Rotura con entalladura.

Tornillos

Pueden ser de dos clases: Tornillos sin pretensar. Tornillos pretensados.

Los tornillos se designan con las siglas de la clase, el diámetro de la caña, el signo x, la longitud de la caña, el tipo de acero y la referencia a la norma.

En los tornillos de alta resistencia utilizados como pretensados se controlará el apriete.

Para el cálculo de la resistencia de las uniones atornilladas se seguirá lo dispuesto en el artículo 8.5.

-Control documental:

Garantía del fabricante de los productos de las condiciones dimensionales y las características de los aceros mediante la realización de ensayos indicados por la norma CTE-DB-SE-A.

Los tornillos, tuercas y arandelas irán marcados según se indica en la norma CTE-DB-SE-A.

-Ensayos de control:

El consumidor podrá realizar ensayos de recepción para comprobar el cumplimiento de las garantías del fabricante, dividiendo la partida en lotes constituidos por piezas del mismo pedido, tipo, dimensiones y clase de acero.

De cada lote se ensayaran las muestras convenidas sin exceder del 2% del número de piezas del lote. Las características a determinar mediante ensayo, según las normas CTE-DB-SE-A y UNE 36007, serán las siguientes:

Resistencia a tracción, límite elástico convencional y alargamiento de rotura. Dureza Brinell. Rebatimiento de la cabeza. Rotura con entalladura.

Estrangulación, en tornillos ordinarios y calibrados. Resiliencia y descarburación, en tornillos de alta resistencia. Capacidad de ensanchamiento, en tuercas. Las condiciones de aceptación se establecen en el artículo 10.4.

Soldaduras

Se realizarán por arco eléctrico.

Se seguirá lo indicado en los artículos 4.4, 8.6 y 10.3.

Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos, superiores a los del material base, y sus cualidades se ajustaran a lo indicado en la norma UNE- EN ISO

El director de obra controlará, previamente a la ejecución de la soldadura, la elección adecuada de los electrodos y de soldador calificado.

Cordones y cables

Son productos no normalizados según la norma CTE-DB-SE-A.

El cordón o cable espiral está formado por varios alambres de acero arrollados helicoidalmente de forma regular, en una o varias capas.

El cable está formado por varios cordones arrollados helicoidalmente alrededor de un núcleo o alma.

Existen distintos tipos de cables en función del tipo de paso:

Cable normal.

Cable de igual paso

Seale, de gran resistencia al roce, pero poco flexible.

Warrington, de gran flexibilidad, pero poca resistencia al desgaste por roce.

Relleno, ofrece máxima resistencia al aplastamiento.

Los cables se designan indicando el número de cordones, el número de alambres por cada cordón, el tipo de alma y el tipo de cordoneado.

Los aceros utilizados tendrán una resistencia comprendida entre 70 y 200 kg/mm², según la normalización siguiente:

Acero dulce: 70 a 100 kg/mm²

Acero extra: 140 a 160 kg/mm²

Acero súper: 160 a 180 kg/mm²

Acero de alta resistencia: 175 a 200 kg/mm²

Para la unión de los cables a otros dispositivos, a los extremos se les dará la forma adecuada: ojal trenzado, ojal con grilletes, casquillo a presión, casquillo por fusión.

Marca AENOR homologada por el Ministerio de Fomento para los alambres.

Hormigones

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

-Documentación de los suministros:

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

-Antes del suministro: Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente. Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

-Durante el suministro:

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

-Nombre de la central de fabricación de hormigón.

-Número de serie de la hoja de suministro.

-Fecha

-Nombre del peticionario

-Designación.

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

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

-En el caso de que el hormigón se designe por dosificación: Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.

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

-Tipo de ambiente.

-Tipo, clase y marca del cemento.

-Consistencia.

-Tamaño máximo del árido.

-Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene. - Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene. Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).

-Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco. Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.

-Hora límite de uso para el hormigón.

-Después del suministro:

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

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

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

-Identificación de la entidad certificadora.

-Logotipo del distintivo de calidad.

-Identificación del fabricante.

-Alcance del certificado.

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

-Número de certificado.

-Fecha de expedición del certificado.

-Ensayos:

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

-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.

-Recomendaciones para su uso en obra

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

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

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

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

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

Aceros para hormigón armado

Aceros corrugados

-Condiciones de suministro

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

-Recepción y control

- Documentación de los suministros:

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

-Antes del suministro:

- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.
- Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de las siguientes características:

-Características mecánicas mínimas garantizadas por el fabricante.

- Ausencia de grietas después del ensayo de doblado-desdoblado.

-Aptitud al doblado simple.

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

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

-Marca comercial del acero.

-Forma de suministro: barra o rollo.

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

-Composición química.

- En la documentación, además, constará:

-El nombre del laboratorio.

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

Fecha de emisión del certificado.

Durante el suministro:

Las hojas de suministro de cada partida o remesa.

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

La clase técnica se especificará mediante un código de identificación del tipo de acero mediante engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas deberán llevar

grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.

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

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

-Después del suministro:

- El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.
- Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

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

-Identificación de la entidad certificadora. Logotipo del distintivo de calidad. Identificación del fabricante. Alcance del certificado.

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

-Número de certificado.

-Fecha de expedición del certificado.

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

-Ensayos:

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

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

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

Conservación, almacenamiento y manipulación

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

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

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

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

Almacenamiento de los productos de acero empleados.

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

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

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.

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

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

- Antes del suministro: Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente. Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

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

- Durante el suministro:

Las hojas de suministro de cada partida o remesa.

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

Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la malla mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas.

Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.

- Después del suministro:

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

Documentación de los suministros:
suficiente.

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

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

Identificación de la entidad certificadora.

Logotipo del distintivo de calidad.

Identificación del fabricante.

Alcance del certificado.

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

Número de certificado.

Fecha de expedición del certificado

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

- Ensayos:

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

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

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

Conservación, almacenamiento y manipulación

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

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

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

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.

Forjados

Elementos resistentes prefabricados de hormigón armado para forjados

Condiciones de suministro

- Los elementos prefabricados se deben apoyar sobre las cajas del camión de forma que no se introduzcan esfuerzos en los elementos no contemplados en el proyecto.
- La carga deberá estar atada para evitar movimientos indeseados de la misma.
- Las piezas deberán estar separadas mediante los dispositivos adecuados para evitar impactos entre las mismas durante el transporte.
- En el caso de que el transporte se efectúe en edades muy tempranas del elemento, deberá evitarse su desecación durante el mismo.
- Para su descarga y manipulación en la obra se deben emplear los medios de descarga adecuados a las dimensiones y peso del elemento, cuidando especialmente que no se produzcan pérdidas de alineación o verticalidad que pudieran producir tensiones inadmisibles en el mismo.

Recepción y control

-Documentación de los suministros:

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

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

-Inspecciones:

Se recomienda que la Dirección Facultativa, directamente o mediante una entidad de control, efectúe una inspección de las instalaciones de prefabricación.

Si algún elemento resultase dañado durante el transporte, descarga y/o manipulación, afectando a su capacidad portante, deberá desecharse.

Conservación, almacenamiento y manipulación

Las zonas de acopios serán lugares suficientemente grandes para que se permita la gestión adecuada de los mismos sin perder la necesaria trazabilidad, a la vez que sean posibles las maniobras de camiones o grúas, en su caso.

Para evitar el contacto directo con el suelo, se apilarán horizontalmente sobre durmientes de madera, que coincidirán en la misma vertical, con vuelos no mayores de 0,5 m y con una altura máxima de pilas de 1,50 m.

Se evitará que en la maniobra de izado se originen vuelos o luces excesivas que puedan llegar a fisurar el elemento, modificando su comportamiento posterior en servicio.

En su caso, las juntas, fijaciones, etc., deberán ser acopiadas en un almacén, de manera que no se alteren sus características.

Recomendaciones para su uso en obra

El montaje de los elementos prefabricados deberá ser conforme con lo establecido en el proyecto.

En función del tipo de elemento prefabricado, puede ser necesario que el montaje sea efectuado por personal especializado y con la debida formación.

Varios

Tableros para encofrar

Condiciones de suministro

Los tableros se deben transportar convenientemente empaquetados, de modo que se eviten las situaciones de riesgo por caída de algún elemento durante el trayecto. n Cada paquete estará compuesto por 100 unidades aproximadamente.

Recepción y control

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

- Inspecciones:

En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo: Que no haya deformaciones tales como alabeo, curvado de cara y curvado de canto. Que ninguno esté roto transversalmente, y que sus extremos longitudinales no tengan fisuras de más de 50 cm de longitud que atraviesen todo el grosor del tablero.

En su caso, que tenga el perfil que protege los extremos, puesto y correctamente fijado.

Que no tengan agujeros de diámetro superior a 4 cm.

Que el tablero esté entero, es decir, que no le falte ninguna tabla o trozo al mismo.

Conservación, almacenamiento y manipulación

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

Sopandas, portasopandas y basculantes.

Condiciones de suministro

Documentación de los suministros:

El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:

Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Ensayos:

El suministrador facilitará la documentación que se relaciona a continuación:

Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

Certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.

Documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

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

• Inspecciones:

• En cada suministro de este material que llegue a la obra se debe controlar como mínimo: La rectitud, planeidad y ausencia de grietas en los diferentes elementos metálicos. Verificación de las dimensiones de la pieza. El estado y acabado de las soldaduras.

La homogeneidad del acabado final de protección (pintura), verificándose la adherencia de la misma con rasqueta.

En el caso de sopandas y portasopandas, se debe controlar también: Que no haya deformaciones longitudinales superiores a 2 cm, ni abolladuras importantes, ni falta de elementos. Que no tengan manchas de óxido generalizadas.

En el caso de basculantes, se debe controlar también: Que no estén doblados, ni tengan abolladuras o grietas importantes. Que tengan los dos tapones de plástico y los listones de madera fijados. Que el pasador esté en buen estado y que al cerrarlo haga tope con el cuerpo del basculante durante el trayecto.

Las sopandas, portasopandas y basculantes se deben transportar convenientemente empaquetados, de modo que se eviten las situaciones de riesgo por caída de algún elemento

Las sopandas y portasopandas se deben transportar en paquetes con forma de cilindros de aproximadamente un metro de diámetro.

Los basculantes se deben transportar en los mismos palets en que se suministran.

Recepción y control

• Documentación de los suministros:

Conservación, almacenamiento y manipulación

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

3.2.2 PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA

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

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

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

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

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

NORMATIVA DE APLICACIÓN

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

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

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

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el Director de la Ejecución de la Obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del Director de la Ejecución de la Obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

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

DEL SOPORTE

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

AMBIENTALES

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

DEL CONTRATISTA

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

PROCESO DE EJECUCIÓN

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

FASES DE EJECUCIÓN

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

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

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

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

PRUEBAS DE SERVICIO

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

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

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

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

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

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

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

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

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

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

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

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.

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

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

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

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

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

CIMENTACIONES

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

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

ESTRUCTURAS

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

ESTRUCTURAS METÁLICAS

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

ESTRUCTURAS (FORJADOS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de X m².

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

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

ESTRUCTURAS (MUROS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES

Deduciendo los huecos de superficie mayor de X m². Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de X m², lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de X m² se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de X m², se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

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

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

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

INSTALACIONES

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

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOCADOS DE CEMENTO)

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

Cimentaciones

Unidad de obra CRL030: Capa de hormigón de limpieza HL-150/B/20 fabricado en central y vertido desde camión, de 10 cm de espesor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

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

NORMATIVA DE APLICACIÓN

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

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

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

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

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

Se comprobará, visualmente o mediante las pruebas que se juzguen oportunas, que el terreno de apoyo de aquella se corresponde con las previsiones del Proyecto.

El resultado de tal inspección, definiendo la profundidad de la cimentación de cada uno de los apoyos de la obra, su forma y dimensiones, y el tipo y consistencia del terreno, se incorporará a la documentación final de obra.

En particular, se debe comprobar que el nivel de apoyo de la cimentación se ajusta al previsto y, apreciablemente, la estratigrafía coincide con la estimada en el estudio geotécnico, que el nivel freático y las condiciones hidrogeológicas se ajustan a las previstas, que el terreno presenta, apreciablemente, una resistencia y una humedad similares a la supuesta en el estudio geotécnico, que no se detectan defectos evidentes tales como cavernas, fallas, galerías, pozos, etc., y, por último, que no se detectan corrientes subterráneas que puedan producir socavación o arrastres.

Una vez realizadas estas comprobaciones, se confirmará la existencia de los elementos enterrados de la instalación de puesta a tierra, y que el plano de apoyo del terreno es horizontal y presenta una superficie limpia.

AMBIENTALES

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

DEL CONTRATISTA

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

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

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

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La superficie quedará horizontal y plana.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

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

Unidad de obra: Zapata corrida de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 81,3 kg/m³.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA. Dependiendo de la agresividad del terreno o la presencia de agua con

sustancias agresivas, se elegirá el cemento adecuado para la fabricación del hormigón, así como su dosificación y permeabilidad y el espesor de recubrimiento de las armaduras.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 81,3 kg/m³. Incluso p/p de separadores, y armaduras de espera del pilar.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

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

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

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

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

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

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

AMBIENTALES

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

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. Vertido y compactación del hormigón. Coronación y enrase de cimientos. Curado del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

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

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

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

Estructuras

Unidad de obra: Viga zuncho de hormigón armado en coronación de muros, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 159,7 kg/m³.

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

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

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de viga de hormigón armado para el centrado de la carga, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 S, con una cuantía aproximada de 159,7 kg/m³. Incluso p/p de separadores y pasatubos para paso de instalaciones.

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

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

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

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

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

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

AMBIENTALES

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

DEL CONTRATISTA

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

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

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

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

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

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerán y señalizarán las armaduras de espera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

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

Unidad de obra: Estructura horizontal de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, volumen total de hormigón 0,15 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 S, cuantía 5,7 kg/m², sobre sistema de encofrado continuo, constituida por: forjado unidireccional, horizontal, de canto 30 cm, intereje de 70 cm; semivigueta armada con zapatilla de hormigón CANTO 25+5; bovedilla de hormigón; malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080, en capa de compresión; vigas planas; altura libre de planta de hasta 3 m.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de estructura de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central y vertido con cubilote, con un volumen total de hormigón en forjado y vigas de 0,15 m³/m², y acero UNE-EN 10080 B 500 S, en zona de paños, vigas y zunchos, cuantía 5,7 kg/m², constituida por: FORJADO UNIDIRECCIONAL: horizontal, de canto 30 cm, intereje de 70 cm; sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles; semivigueta armada con zapatilla de hormigón CANTO 25+5; bovedilla de hormigón, incluso p/p de piezas especiales; capa de compresión de 5 cm de espesor, con armadura de reparto formada por malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; vigas planas; altura libre de planta de hasta 3 m. Incluso p/p de zunchos perimetrales de planta. Sin incluir repercusión de pilares.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

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

Ejecución: - NTE-EHU. Estructuras de hormigón armado: Forjados unidireccionales. - NTE-EHV. Estructuras de hormigón armado: Vigas.

Montaje y desmontaje del sistema de encofrado: - Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08). - NTE-EME. Estructuras de madera: Encofrados.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en verdadera magnitud desde las caras exteriores de los zunchos del perímetro, según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 6 m².

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.

Replanteo del sistema de encofrado. Montaje del sistema de encofrado. Replanteo de la geometría de la planta sobre el encofrado. Colocación de viguetas y bovedillas. Colocación de las armaduras con separadores homologados. Vertido y compactación del hormigón. Regleado y nivelación de la capa de compresión. Curado del hormigón. Desmontaje del sistema de encofrado. 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.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

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.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

De acuerdo con el artículo 7.4 del CTE, en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

Razón social.

Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).

Número de teléfono del titular del contenedor/envase.

Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01). Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

4.- PRESUPUESTO

ÍNDICE

4.1.- ESTRUCTURA DE ACERO

4.1.1.- MEDICIÓN ESTRUCTRA DE ACERO

4.1.2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS ESTRUCTURA DE ACERO

4.1.3.- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO ESTRUCTURA DE ACERO

4.2.- ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

4.2.1.- MEDICIÓN ESTRUCTRA DE HORMIGÓN

4.2.2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

4.2.3.- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

4.1.- ESTRUCTURA DE ACERO

4.1.1.- MEDICIÓN ESTRUCTRA DE ACERO

Medición

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
1.1 ADL005	m²	Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como media 20 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.					
PARCELA	1	3.538,000			3.538,000		
					Total m ²:	3.538,000	
1.2 ADR100	m²	Compactación mecánica de fondo de excavación, con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso replanteo de los puntos topográficos, bajada de la máquina al fondo de la excavación, posterior elevación de la misma y humectación de las tierras.					
parcela	1	3.538,000			3.538,000		
					Total m ²:	3.538,000	
1.3 ADP010	m³	Formación de terraplén a cielo abierto para cimiento de terraplén, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material seleccionado, que cumple los requisitos expuestos en el art. 330.3.3.1 del PG-3 y posterior compactación con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante. Incluso aporte de material seleccionado, carga, transporte y descarga a pie de tajo del material y humectación del mismo.					
PARCELA	1	3.538,000		0,780	2.759,640		
TALUD PERIMETRAL	1	207,000	0,500	0,780	80,730		
	0,5	207,000	1,500	0,780	121,095		
					Total m ³:	2.961,465	
1.4 ADE010	m³	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla de dureza media, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.					
zapatas							
.	7	3,150	3,150	0,800	55,566		
.	2	2,950	2,950	0,800	13,924		
.	2	3,950	2,100	1,000	16,590		
.	7	4,350	2,300	1,100	77,039		
.	2	3,350	1,700	0,850	9,682		
.	4	3,300	3,300	1,200	52,272		
	3	3,500	3,500	1,200	44,100		
	1	3,100	3,100	1,100	10,571		
	1	2,350	2,350	0,800	4,418		
	1	2,150	2,150	0,800	3,698		
riostras nave	1	181,400	0,400	0,500	36,280		
	-1	93,100	0,400	0,500	-18,620		
riostra oficina	2	23,850	0,750	0,400	14,310		
	2	8,000	0,750	0,400	4,800		
colector pluviales	1	178,750	0,400	0,850	60,775		
	1	7,100	0,600	1,550	6,603		
bajantes	12	3,000	0,200	0,200	1,440		
colector fecales	1	33,200	0,400	0,350	4,648		
arquetas	15	0,700	0,700	0,600	4,410		
pozos	2	1,300	1,300	1,500	5,070		
muro vallado perimetral	1	207,000	0,400	0,500	41,400		
					Total m ³:	448,976	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
1.5 ADR010	m³	Formación de relleno de zanjas para instalaciones, con aterial procedente de excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.					
colector pluviales	1	178,750	0,400	0,850	60,775		
	-1	178,750	0,400	0,500	-35,750		
	1	7,100	0,600	1,550	6,603		
	-1	7,100	0,600	0,700	-2,982		
colector fecales	1	33,200	0,400	0,450	5,976		
	-1	33,200	0,400	0,400	-5,312		
					Total m ³:	29,310	
1.6 ADR030	m³	Formación de base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con zahorra artificial; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con rodillo vibrante autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.					
Parcela	1	3.538,000	0,250		884,500		
					Total m ³:	884,500	
1.7 GTA020b	m³	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.					
TIERRA VEGETAL	1,2	3.538,000		0,200	849,120		
EXCAVACION	1,2	448,970			538,764		
					Total m ³:	1.387,884	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
2.1 ASA010	Ud	Formación de arqueta con sumidero sifónico y desagüe directo lateral, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 40x40x65 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de fundición ductil C-250, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas.				15	15,000
					Total Ud.....:	15,000	
2.2 ASB020	Ud	Suministro y montaje de la conexión de la acometida a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro (sin incluir). Incluso comprobación del buen estado de la acometida existente, trabajos de conexión, rotura del pozo de registro desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento, industrial, M-5 en el interior del pozo, sellado, pruebas de estanqueidad, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir excavación.					
					Total Ud.....:	2,000	
2.3 ASC010	m	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).					
pluviales		1	178,750		178,750		
					Total m.....:	178,750	
2.4 ASC010b	m	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).					
fecales		1	33,200		33,200		
					Total m.....:	33,200	
2.5 ASC010c	m	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 400 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).					
pluviales		1	7,100		7,100		
					Total m.....:	7,100	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
2.6 ASD020	Ud	Formación de pozo drenante de hormigón en masa "in situ", de 1,00 m de diámetro interior y de 0.8 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; cuerpo y cono asimétrico del pozo, de hormigón en masa HM-20/P/20/I, conformados mediante encofrados metálicos amortizables en 20 usos; con cierre de marco y tapa de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso material para conexiones y remates, junta expansiva para sellado de juntas y material elastómero para ajuste entre tapa y marco.					
fecales	1				1,000		
pluviales	1				1,000		
					Total Ud.....:	2,000	
2.7 UAI020b	Ud	Formación de imbornal en calzada construido con hormigón en masa HM-20/P/20/I, de 25x45x80 cm, realizado sobre cama de asiento de material granular de 20 cm de espesor, con poceta prefabricada de poliuretano de 45x23x40 cm incluida la clapeta de aluminio anodizado de 13,5x13,5 cm y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Incluso colocación y retirada de encofrado recuperable de chapa metálica. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.					
	6				6,000		
					Total Ud.....:	6,000	
2.8 UAI010b	m	Formación de sumidero longitudinal con paredes de fábrica de ladrillo cerámico macizo, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, con rejilla y marco de entramado de acero galvanizado, de 250 mm de anchura interior y 400 mm de altura, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor. Incluso piezas especiales y sifón en línea registrable.					
	2	3,000			6,000		
					Total m.....:	6,000	
2.9 ISB011	m	Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.					
	12	8,000			96,000		
	12	3,000			36,000		
					Total m.....:	132,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
3.1 CRL010	m²	Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.					
zapatas							
.	7	3,150	3,150		69,458		
.	2	2,950	2,950		17,405		
.	2	3,950	2,100		16,590		
.	7	4,350	2,300		70,035		
.	2	3,350	1,700		11,390		
.	4	3,300	3,300		43,560		
	3	3,500	3,500		36,750		
	1	3,100	3,100		9,610		
	1	2,350	2,350		5,523		
	1	2,150	2,150		4,623		
riostras nave	1	181,400	0,400		72,560		
	-1	93,100	0,400		-37,240		
riostra oficina	2	23,850	0,750		35,775		
	2	8,000	0,750		12,000		
muro vallado perimetral	1	207,000	0,400		82,800		
					Total m ²:	450,839	
3.2 CSZ010	m³	Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso curado del hormigón.					
zapatas							
.	7	3,150	3,150	0,700	48,620		
.	2	2,950	2,950	0,700	12,184		
.	2	3,950	2,100	0,900	14,931		
.	7	4,350	2,300	1,000	70,035		
.	2	3,350	1,700	0,750	8,543		
.	4	3,300	3,300	1,100	47,916		
	3	3,500	3,500	1,100	40,425		
	1	3,100	3,100	1,000	9,610		
	1	2,350	2,350	0,700	3,866		
	1	2,150	2,150	0,700	3,236		
riostras nave	1	181,400	0,400	0,400	29,024		
	-1	93,100	0,400	0,400	-14,896		
riostra oficina	2	23,850	0,750	0,300	10,733		
	2	8,000	0,750	0,300	3,600		
muro vallado perimetral	1	207,000	0,400	0,400	33,120		
					Total m ³:	320,947	
3.3 CHA010	kg	Suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 SD para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados.					
Zapatas	1	8.037,000			8.037,000		
Riostras	1	947,000			947,000		
Cimentacion oficina	1	338,800			338,800		
Cimentacion muro perimetral	1	1.380,000			1.380,000		
					Total kg.....:	10.702,800	
3.4 EAS006	Ud	Colocación de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores, de 500x500 mm y espesor 15 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 SD de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.					
					30,000		
					Total Ud.....:	30,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
3.5 ANS010	m²	Formación de solera de hormigón en masa con fibras de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/B/20/l fabricado en central y vertido desde camión, y fibras de acero onduladas, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, limpieza de la junta y posterior sellado con masilla elástica.					
Parcela	1	3.538,000			3.538,000		
					Total m ²:	3.538,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
4.1 EAM010	kg	Suministro y montaje de pórticos y correas de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, de las series IPN, IPE, HEA, HEB o HEM, mediante uniones soldadas, con una cuantía de acero de 32,8 kg/m², para distancias entre apoyos de L < 10 m, separación de 4 m entre pórticos y una altura de pilares de hasta 5 m. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano. Incluso p/p de conexiones a cimentación, preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.					
estructura	1,05	58.886,000			61.830,300		
correas	14	60,000	8,010		6.728,400		
	20	60,000	8,010		9.612,000		
	14	35,800	8,010		4.014,612		
					Total kg.....:	82.185,312	
4.2 FEF030	m²	Ejecución de muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica de bloque de termoarcilla, 30x19x24 cm, para revestir, resistencia a compresión 10 N/mm², recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos, sin incluir zunchos perimetrales ni dinteles. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, jambas y mochetas y limpieza.					
oficinas	2	23,850		3,000	143,100		
	2	8,000		3,000	48,000		
					Total m ²:	191,100	
4.3 EHV020	m³	Formación de zuncho de apoyo de forjado de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía aproximada de 105 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de curado del hormigón.					
oficinas	2	23,850			47,700		
	2	8,000			16,000		
					Total m ³:	63,700	
4.4 EPF010	m²	Suministro y colocación de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, de 20 cm de canto y de 100 a 120 cm de anchura, con momento flector último de 17 kN·m/m, para formación de losa de canto 20 + 5 cm, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, apoyada directamente sobre vigas de canto o muros de carga (no incluidos en este precio); relleno de juntas entre placas alveolares, zonas de enlace con apoyos y capa de compresión, realizados con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, acero B 500 SD en zona de negativos, con una cuantía aproximada de 4 kg/m², y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de cortes longitudinales paralelos a los laterales de las placas alveolares; cortes transversales oblicuos, cajeados, taladros y formación de huecos, separadores, montaje mediante grúa y curado del hormigón. Sin incluir repercusión de apoyos ni pilares.					
oficinas	1	23,850	8,000		190,800		
					Total m ²:	190,800	
4.5 IOJ026	m²	Formación de protección pasiva contra incendios de estructura metálica mediante la aplicación de pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, hasta formar un espesor mínimo de 50 micras y conseguir una resistencia al fuego de 60 minutos; previa aplicación de una mano de imprimación selladora de dos componentes para interior, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, color gris, con un rendimiento no menor de 0,125 l/m² (para un espesor mínimo de película seca de 50 micras).					
	1	1.218,000			1.218,000		
					Total m ²:	1.218,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
5.1 QTM010	m²	Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, de 40 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios y juntas.					
cubierta total	2	17,800	60,000		2.136,000		
traslucido	-0,2	2.136,000			-427,200		
					Total m ²:	1.708,800	
5.2 QLL010	m²	Formación de lucernario a un agua en cubiertas, para una dimensión de luz máxima entre 3 y 8 m, revestido con placas alveolares de policarbonato celular color blanco opal translúcido de 6 mm de espesor. Incluso tornillería, elementos de remate y piezas de anclaje para formación del elemento portante, cortes de plancha, gomas de estanqueidad de EPDM, tornillos de acero inoxidable y piezas especiales para la colocación de las placas. Totalmente terminado en condiciones de estanqueidad.					
traslucido	0,4	17,800	60,000		427,200		
					Total m ²:	427,200	
5.3 QTE010	m	Suministro y colocación de remate para cumbrera de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 60 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad, colocado con fijaciones mecánicas; incluso junta de estanqueidad.					
remate cumbrera	1	60,000			60,000		
remate coronación	2	60,000			120,000		
	2	35,620			71,240		
pie de plancha	2	60,000			120,000		
	2	35,620			71,240		
	-3	5,000			-15,000		
puertas seccionales	3	12,600			37,800		
esquinas exteriores	4	9,300			37,200		
esquinas interiores	4	1,800			7,200		
babero	4	17,800			71,200		
					Total m.....:	580,880	
5.4 QTE010b	m	Suministro y colocación de remate para canalón interior de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 1,0 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues, colocado con fijaciones mecánicas.					
	2	60,000			120,000		
					Total m.....:	120,000	
5.5 FLA010	m²	Suministro y montaje de cerramiento de fachada simple, formado por paneles de chapa perfilada nervada de acero UNE-EN 10346 S320 GD galvanizado de 0,6 mm espesor y 30 mm altura de cresta, fijados a una estructura portante o auxiliar (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos y trabajos necesarios para la formación de huecos y juntas, esquinas, remates, encuentros, solapes, mermas y accesorios de fijación oculta y estanqueidad. Totalmente montado.					
paramento interior	2	17,800		1,800	64,080		
	2	60,000		1,710	205,200		
					Total m ²:	269,280	
5.6 FLM010b	m²	Suministro y montaje vertical de cerramiento de fachada con paneles sándwich aislantes, de 100 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa nervada de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de lana de roca de densidad media 100 kg/m³, con juntas diseñadas para fijación con tornillos ocultos, remates y accesorios. Incluso replanteo, p/p de mermas, remates, cubrejuntas y accesorios de fijación y estanqueidad. Totalmente montado.					
	1	60,000		10,500	630,000		
					Total m ²:	630,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
5.7 FLM010c	m²	Suministro y montaje vertical de cerramiento de fachada con paneles sándwich aislantes, de 40 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa nervada de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, con juntas diseñadas para fijación con tornillos ocultos, remates y accesorios. Incluso replanteo, p/p de mermas, remates, cubrejuntas y accesorios de fijación y estanqueidad. Totalmente montado.					
		1	60,000		10,500	630,000	
		2	35,620		10,500	748,020	
					Total m ²:	1.378,020	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
6.1 FFD010	m²	Ejecución de hoja interior de 11 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 33x16x11 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.					
division oficinas	3	7,520		3,250	73,320		
				Total m ²:		73,320	
6.2 FFD010b	m²	Ejecución de hoja interior de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.					
aseo	1	5,750		3,250	18,688		
	1	2,100		3,250	6,825		
	1	1,600		3,250	5,200		
vestuario hombres	1	0,800		2,200	1,760		
	1	2,360		2,200	5,192		
	1	4,300		2,200	9,460		
	2	1,600		2,200	7,040		
	1	1,700		2,200	3,740		
	1	1,100		2,200	2,420		
vestuario mujeres	1	0,800		2,200	1,760		
	1	2,360		2,200	5,192		
	1	4,300		2,200	9,460		
	2	1,600		2,200	7,040		
	1	1,700		2,200	3,740		
	1	1,100		2,200	2,420		
division vestuarios	1	4,840		3,250	15,730		
	1	5,700		3,250	18,525		
				Total m ²:		124,192	
6.3 HYA010c	m²	Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de climatización formada por: conductos con sus accesorios y piezas especiales, rejillas, bocas de ventilación, compuertas, toberas, reguladores, difusores, cualquier otro elemento componente de la instalación y p/p de conexiones a las redes eléctrica, de fontanería y de salubridad, con un grado de complejidad medio, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.					
				Total m ²:		190,800	
6.4 HYA010d	m²	Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, contador individual, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, con un grado de complejidad medio, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.					
				Total m ²:		190,800	
6.5 HYA010e	m²	Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de apliques y luminarias para iluminación, con un grado de complejidad medio, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.					
				Total m ²:		190,800	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
7.1 LCL060e	Ud	<p>Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 150x100 cm, serie media, formada por una hoja, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>					
					Total Ud.....:	5,000	
7.2 LCL060f	Ud	<p>Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 240x60 cm, serie media, formada por 4 hojas, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>					
					Total Ud.....:	1,000	
7.3 LCL060g	Ud	<p>Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 60x60 cm, serie media, formada por una hoja, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>					
					Total Ud.....:	3,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
7.4 LCL060	Ud	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de puerta, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 70x210 cm, serie media, formada por una hoja, y sin premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales y panel sandwich aislante de 2 cm de espesor lacado en blanco. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).					
					Total Ud.....:	6,000	
7.5 LPM010d	Ud	Suministro y colocación de puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con haya vaporizada, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de haya vaporizada de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de haya vaporizada de 70x10 mm en ambas caras. Incluso bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón plata mate, serie media; 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 (incluidas en este precio).					
					Total Ud.....:	6,000	
7.6 LEM140	Ud	Suministro y colocación de block de puerta de entrada acorazada normalizada, de madera, de una hoja, de 85,6x203x7 cm, compuesto por alma formada por una plancha plegada de acero electrogalvanizado, soldada en ambas caras a planchas de acero de 0,8 mm de espesor y reforzada por perfiles omega verticales, de acero, acabado con tablero liso en ambas caras de madera de pino país, bastidor de tubo de acero y marco de acero galvanizado, con cerradura de seguridad con tres puntos frontales de cierre (10 pestillos); sobre premarco de acero galvanizado pintado con polvo de poliéster de 160 mm de espesor, con 8 garras de acero antipalanca. Incluso tapajuntas en ambas caras, bisagras fabricadas en perfil de acero, burlete de goma y fieltro con cierre automático al suelo, perno y esfera de acero inoxidable con rodamientos, mirilla, pomo y tirador, cortavientos oculto en la parte inferior de la puerta, herrajes de colgar y de seguridad, limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del block de puerta en el premarco, fijación del block de puerta al premarco con tornillos de acero galvanizado y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborado en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montado y probado.					
					Total Ud.....:	2,000	
7.7 LVC020	m²	Suministro y colocación de doble acristalamiento Aislaglas "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas.					
vidrios ventanas		1	10,020		10,020		
					Total m².....:	10,020	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
7.8 LIM010	Ud	Suministro e instalación de puerta seccional industrial, de 5x5 m, formada por panel sándwich, de 40 mm de espesor, de doble chapa de acero zincado con núcleo aislante de espuma de poliuretano, acabado lacado de color RAL 9016 en la cara exterior y de color RAL 9002 en la cara interior, con mirilla central de 610x180 mm, formada por marco de material sintético y acristalamiento de polimetilmetacrilato (PMMA), juntas entre paneles y perimetrales de estanqueidad, guías laterales de acero galvanizado, herrajes de colgar, equipo de motorización, muelles de torsión, cables de suspensión, cuadro de maniobra con pulsador de control de apertura y cierre de la puerta y pulsador de parada de emergencia, sistema antipinzamiento para evitar el atrapamiento de las manos, en ambas caras y sistemas de seguridad en caso de rotura de muelle y de rotura de cable. Incluso limpieza previa del soporte, material de conexionado eléctrico y ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, conexas y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.					
					Total Ud.....:	3,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
8.1 RPG015	m²	Formación de revestimiento continuo interior de yeso de construcción B1, proyectado, maestreado, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicada mediante proyección mecánica sobre los paramentos a revestir, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6. Incluso p/p de colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, formación de rincones, maestras en las esquinas, guarniciones de huecos, remates con rodapié, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y andamiaje.					
sala de espera	1	28,450		2,800	79,660		
despacho	1	24,040		2,800	67,312		
					Total m ²:	146,972	
8.2 RPE005	m²	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, a buena vista, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso p/p de formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.					
exterior cerramiento	1	31,850		3,500	111,475		
	2	1,460		3,250	9,490		
					Total m ²:	120,965	
8.3 RIP025	m²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura.					
exterior cerramiento	1	31,850		3,500	111,475		
	2	1,460		3,250	9,490		
sala de espera	1	28,450		2,700	76,815		
despacho	1	24,040		2,700	64,908		
					Total m ²:	262,688	
8.4 RPE012	m²	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior, acabado superficial rayado, para servir de base a un posterior alicatado. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.					
vestuario hombres	1	23,060		2,700	62,262		
	1	7,420		2,200	16,324		
	4	1,600		2,200	14,080		
	2	1,000		2,200	4,400		
	2	3,200		2,200	14,080		
	2	2,800		2,200	12,320		
vestuario mujeres	1	23,060		2,700	62,262		
	1	7,420		2,200	16,324		
	4	1,600		2,200	14,080		
	2	1,000		2,200	4,400		
	2	3,200		2,200	14,080		
	2	2,800		2,200	12,320		
comedor	1	24,640		2,700	66,528		
aseo	1	7,700		2,700	20,790		
	2	5,200		2,700	28,080		
					Total m ²:	362,330	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
8.5 RAG014	m²	Suministro y colocación de alicatado con azulejo acabado liso, 20x20 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de mortero de cemento u hormigón; replanteo, cortes, cantoneras de PVC, y juntas; 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; acabado y limpieza final.					
vestuario hombres	1	23,060		2,700	62,262		
	1	7,420		2,200	16,324		
	4	1,600		2,200	14,080		
	2	1,000		2,200	4,400		
	2	3,200		2,200	14,080		
	2	2,800		2,200	12,320		
vestuario mujeres	1	23,060		2,700	62,262		
	1	7,420		2,200	16,324		
	4	1,600		2,200	14,080		
	2	1,000		2,200	4,400		
	2	3,200		2,200	14,080		
	2	2,800		2,200	12,320		
comedor	1	24,640		2,700	66,528		
aseo	1	7,700		2,700	20,790		
	2	5,200		2,700	28,080		
					Total m ²:	362,330	
8.6 RSB023	m²	Formación de base para pavimento interior, con mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE", CT - C10 - F3 según UNE-EN 13813, de 40 mm de espesor, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre lámina de aislamiento para formación de suelo flotante (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado mediante la utilización de indicadores de nivel, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, regleado del mortero después del vertido para lograr el asentamiento del mismo y la eliminación de las burbujas de aire que pudiera haber, formación de juntas de retracción y curado del mortero.					
planta baja oficinas	1	23,500	7,520		176,720		
					Total m ²:	176,720	
8.7 RSG011	m²	Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa gruesa, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 30x30 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIIb, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE; capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIIb, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE, recibidas con maza de goma sobre una capa semiseca de mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, humedecida y espolvoreada superficialmente con cemento; y rejuntadas 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, dispuesto todo el conjunto sobre una capa de separación o desolidarización de arena o gravilla (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.					
planta baja oficinas	1	23,500	7,520		176,720		
					Total m ²:	176,720	
8.8 RSG020	m	Suministro y colocación de rodapié cerámico de gres esmaltado de 8 cm, 3 €/m, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, gris y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.					
sala de espera	1	28,450			28,450		
despacho	1	24,040			24,040		
					Total m.....:	52,490	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
8.9 RTB025	m²	Suministro y montaje de falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola aligeradas, suspendido del forjado mediante perfilería vista acabado lacado color blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate, fijados al techo mediante varillas de acero galvanizado. Incluso accesorios de fijación.					
planta baja oficinas	1	23,500	7,520		176,720		
					Total m².....:	176,720	
8.10 RTP011	Ud	Suministro y colocación de ángulo cóncavo de escayola para moldura, de 4,5x4,5 cm, para solución perimetral de techo, recibido con cola para escayola. Incluso accesorios de fijación.					
vestuarios hombres	1	23,060			23,060		
vestuarios mujeres	1	23,060			23,060		
comedor	1	24,640			24,640		
despacho	1	24,040			24,040		
sala espera	1	28,450			28,450		
vestibulo	1	6,920			6,920		
aseo	1	7,700			7,700		
	2	5,200			10,400		
					Total Ud.....:	148,270	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
9.1 UVP010b	Ud	Suministro y colocación de puerta cancela metálica de carpintería metálica, de una hoja abatible, dimensiones 100x200 cm, panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, de 2,50x1,50 m, acabado galvanizado y plastificado en color blanco RAL 9010 y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x2 mm. Apertura manual. Incluso p/p de bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/I, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora.				
					Total Ud.....:	1,000
9.2 UVP010c	Ud	Suministro y colocación de puerta cancela metálica de carpintería metálica, de hoja corredera, dimensiones 500x250 cm, panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color blanco RAL 9010 y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x2 mm, para acceso de vehículos. Apertura automática con equipo de automatismo recibido a obra para apertura y cierre automático de puerta (incluido en el precio). Incluso p/p de pórtico lateral de sustentación y tope de cierre, guía inferior con UPN 100 y cuadradillo macizo de 25x25 mm sentados con hormigón HM-25/B/20/I y recibidos a obra; ruedas para deslizamiento, con rodamiento de engrase permanente, material de conexionado eléctrico, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre. Totalmente montada, conexas y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.				
					Total Ud.....:	2,000
9.3 UVT030	m	Formación de vallado de parcela mediante panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, de 2,50x1,50 m, acabado galvanizado y plastificado en color blanco RAL 9010 y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x2 mm, empotrados en dados de hormigón o muretes de fábrica u hormigón. Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10 para recibido de los montantes, colocación de la malla y accesorios de montaje.				
muro perimetral		1	207,000		207,000	
					Total m.....:	207,000
9.4 UVM010	m	Formación de vallado de parcela con muro de 1 m de altura, continuo, de 10 cm de espesor de fábrica, de bloque CV de hormigón, liso hidrófugo, color gris, 40x20x10 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie de apoyo, formación de juntas, ejecución de encuentros, pilastras de arriostramiento y piezas especiales. Sin incluir revestimientos.				
muro perimetral		1	207,000	1,000	207,000	
					Total m.....:	207,000
9.5 UVO010	m	Suministro y colocación de losa prefabricada de hormigón de color gris, para cubrición de muros, en piezas de 50x20x4 cm, con goterón, recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo, replanteo, sellado entre piezas y uniones con las pilastras con mortero de juntas especial para revestimientos de prefabricados de hormigón y tratamiento de protección suplementaria mediante aplicación sobre el conjunto de pintura hidrófuga incolora en dos capas.				
coronacion muro		1	207,000		207,000	
					Total m.....:	207,000

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
10.1 Gestión de tierras							
10.1.1 GTB020	m³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.					
TIERRA VEGETAL	1,2	3.538,000		0,200	849,120		
EXCAVACION	1,2	426,320			511,584		
					Total m³.....:	1.360,704	
10.2 Gestión de residuos inertes							
10.2.1 GRA010	Ud	Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.					
					Total Ud.....:	12,000	
10.2.2 GRB010b	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.					
					Total Ud.....:	12,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
11.1 Estructuras de hormigón							
11.1.1 XEB010	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero de un mismo lote, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente según UNE-EN ISO 15630-1, características geométricas del corrugado según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.					
B 500 S (Serie fina)		1			1,000		
B 500 S (Serie media)		1			1,000		
B 500 S (Serie gruesa)		1			1,000		
					Total Ud.....:	3,000	
11.1.2 XEB020	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de una barra corrugada de acero de cada diámetro diferente, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características mecánicas: límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.					
					Total Ud.....:	7,000	
11.1.3 XEM010	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de mallas electrosoldadas, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, características geométricas del corrugado sobre cuatro mallas del mismo lote según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, carga de despegue de los nudos sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.					
Serie fina		1			1,000		
					Total Ud.....:	1,000	
11.1.4 XEM020	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de una malla electrosoldada de cada diámetro diferente, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características mecánicas: límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima según UNE-EN ISO 15630-2. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.					
					Total Ud.....:	1,000	
11.1.5 XEH010	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco sin D.O.R., tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.					
Elementos a compresión (HA-25/B/20/IIa)		1			1,000		
Elementos a flexión (HA-25/B/20/IIa)		1			1,000		
Macizos (HA-25/B/20/IIa)		1			1,000		
					Total Ud.....:	3,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
12.1 Sistemas de protección colectiva						
12.1.1 YCI030	m ²	Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco, bajo forjado unidireccional o reticular con sistema de encofrado continuo, para una altura máxima de caída de 1 m, amortizable en 10 puestas, sujeta a los puntales que soportan el encofrado mediante ganchos tipo S de acero galvanizado, amortizables en 8 usos. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes.				
		1	2.142,000		2.142,000	
					Total m ²:	2.142,000
12.1.2 YCK010	m	Red vertical de protección, tipo pantalla, de poliamida de alta tenacidad, color blanco, con cuerda de red de calibre 4 mm y rodapié de malla de polietileno de alta densidad, color verde, anclada al borde del forjado cada 50 cm con anclajes expansivos de acero galvanizado en caliente, para cerrar completamente el hueco existente entre dos forjados a lo largo de todo su perímetro, durante los trabajos en el interior, en planta de hasta 3 m de altura libre. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes.				
		1	192,000		192,000	
					Total m.....:	192,000
12.1.3 YCL150	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 10 m de longitud, para asegurar a un operario, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 25 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 35 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro y 1 cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.				
línea de vida provisional		1	60,000		60,000	
					Total Ud.....:	60,000
12.1.4 YCR035	Ud	Suministro y colocación de valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, con lengüetas para candado, amortizable en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero.				
perimetro parcela		1	260,000		260,000	
					Total Ud.....:	260,000
12.2 Medicina preventiva y primeros auxilios						
12.2.1 YMM010	Ud	Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.				
					Total Ud.....:	1,000
12.3 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar						
12.3.1 YPC210	m ²	Porte i conexion de caseta de obra con aseo incluido				
					Total m ²:	2,000
12.4 Señalización provisional de obras						

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
12.4.1 YSB010	Ud	Suministro, montaje y desmontaje de baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm, de borde derecho de calzada, con franjas de color blanco y rojo y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
					Total Ud.....:	1,000	
12.4.2 YSB050	m	Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio).					
					Total m.....:	200,000	
12.4.3 YSB130	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
					Total m.....:	40,000	
12.4.4 YSV010	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
					Total Ud.....:	1,000	
12.4.5 YSS020	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
					Total Ud.....:	1,000	
12.4.6 YSS034	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
					Total Ud.....:	1,000	

4.1.2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS ESTRUCTURA DE ACERO

Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
1	ADE010	m ³	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla de dureza media, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.		
	mq01exn020b	0,250 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	58,00	14,50
	mo113	0,100 h	Peón ordinario construcción.	17,50	1,75
		0,000 %	Costes indirectos	16,25	0,00
			Total por m³		16,25
			Son DIECISEIS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por m ³ .		
2	ADL005	m ²	Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como media 20 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.		
	mq01pan010a	1,000 m ²	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m ³ .	1,20	1,20
		0,000 %	Costes indirectos	1,20	0,00
			Total por m²		1,20
			Son UN EURO CON VEINTE CÉNTIMOS por m ² .		
3	ADP010	m ³	Formación de terraplén a cielo abierto para cimiento de terraplén, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material seleccionado, que cumple los requisitos expuestos en el art. 330.3.3.1 del PG-3 y posterior compactación con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante. Incluso aporte de material seleccionado, carga, transporte y descarga a pie de tajo del material y humectación del mismo.		
	mt01art030a	1,000 m ³	Material seleccionado de aportación, para formación de terraplenes, según el art. 330.3.3.1 del PG-3.	1,20	1,20
	mq04cab010b	1,000 m ³	Camión basculante de 10 t de carga, de 147 kW.	3,40	3,40
	mq01mot010a	1,000 m ³	Motoniveladora de 141 kW.	0,20	0,20
	mq02rov010i	1,000 m ³	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	0,10	0,10
	mq02cia020j	1,000 h	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	0,08	0,08

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
			0,000 % Costes indirectos	4,98	0,00
			Total por m ³		4,98
			Son CUATRO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m ³ .		
4	ADR010	m ³	Formación de relleno de zanjas para instalaciones, con aterial procedente de excavacion y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.		
	mq02rod010d	0,100 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,39	0,64
	mq01exn020b	0,070 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	58,00	4,06
	mq02cia020j	1,000 h	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	0,08	0,08
	mo113	0,050 h	Peón ordinario construcción.	17,50	0,88
		0,000 %	Costes indirectos	5,66	0,00
			Total por m ³		5,66
			Son CINCO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m ³ .		
5	ADR030	m ³	Formación de base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con zahorra artificial; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con rodillo vibrante autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.		
	mt01zah010a	1,000 m3	Zahorra artificial	6,40	6,40
	mq04cab010e	0,150 h	Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.	42,23	6,33
	mq02rov010c	1,000 h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 74 kW, de 7,42 t, anchura de trabajo 167,6 cm.	0,25	0,25
	mq02cia020j	1,000 h	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	0,08	0,08
	mo113	0,060 h	Peón ordinario construcción.	17,50	1,05
		0,000 %	Costes indirectos	14,11	0,00
			Total por m ³		14,11
			Son CATORCE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por m ³ .		

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
6	ADR100	m ²	Compactación mecánica de fondo de excavación, con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso replanteo de los puntos topográficos, bajada de la máquina al fondo de la excavación, posterior elevación de la misma y humectación de las tierras.	
	mq02rov010c	1,000 h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 74 kW, de 7,42 t, anchura de trabajo 167,6 cm.	0,25
	mq02cia020j	1,000 h	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	0,08
		0,000 %	Costes indirectos	0,33
			Total por m ²	0,33

Son TREINTA Y TRES CÉNTIMOS por m².

7	ANS010	m ²	Formación de solera de hormigón en masa con fibras de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, y fibras de acero onduladas, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, limpieza de la junta y posterior sellado con masilla elástica.	
	mt09wwa015g	5,000 kg	Fibras de acero onduladas, de 1 mm de diámetro y 50 mm de longitud, con una resistencia a tracción de 1100 N/mm ² , tipo 1 según UNE-EN 14889-1, para prevenir fisuras por retracción en soleras y pavimentos de hormigón.	0,80
	mt10hmf010Nm	0,210 m ³	Hormigón HM-25/B/20/I, fabricado en central.	61,00
	mt16pea020c	0,050 m ²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	2,01
	mt14sja020	0,400 m	Masilla bicomponente, resistente a hidrocarburos y aceites, para sellado de juntas de retracción en soleras de hormigón.	1,15

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mo112	0,070 h	Peón especializado construcción.	17,50	1,23
	mo020	0,070 h	Oficial 1ª construcción.	19,00	1,33
	mo077	0,055 h	Ayudante construcción.	17,50	0,96
		0,000 %	Costes indirectos	20,89	0,00
				Total por m ²	20,89
Son VEINTE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m ² .					
8	ASA010	Ud	Formación de arqueta con sumidero sifónico y desagüe directo lateral, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 40x40x65 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de fundición dúctil C-250, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas.		
			Sin descomposición		189,32
		0,000 %	Costes indirectos	189,32	0,00
				Total por Ud	189,32
Son CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.					
9	ASB020	Ud	Suministro y montaje de la conexión de la acometida a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro (sin incluir). Incluso comprobación del buen estado de la acometida existente, trabajos de conexión, rotura del pozo de registro desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento, industrial, M-5 en el interior del pozo, sellado, pruebas de estanqueidad, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente. Totalmente montada, conexas y probada. Sin incluir excavación.		
	mt08aaa010a	0,022 m ³	Agua.	1,50	0,03
	mt09mif010ca	0,122 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	32,25	3,93
	mt11var200	1,000 Ud	Material para ejecución de junta flexible en el empalme de la acometida al pozo de registro.	15,50	15,50
	mq05pdm110	9,000 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	6,92	62,28
	mq05mai030	9,000 h	Martillo neumático.	4,08	36,72
	mo020	3,000 h	Oficial 1ª construcción.	19,00	57,00
	mo112	3,000 h	Peón especializado construcción.	17,50	52,50

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
			0,000 % Costes indirectos	227,96
				0,00
			Total por Ud	227,96

Son DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.

10	ASC010	m	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , de 315 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
	mt01ara010	0,160 m ³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	18,20
	mt11ade020g	1,050 m	Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 315 mm, diámetro exterior 315 mm, diámetro interior 285,2 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , según UNE-EN 13476-1, coeficiente de	12,50
	mq01exn020b	0,052 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	58,00
	mt11ade100a	0,007 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	9,97
	mq02rop020	0,100 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,50
	mo020	0,100 h	Oficial 1ª construcción.	19,00
	mo113	0,100 h	Peón ordinario construcción.	17,50
		0,000 %	Costes indirectos	23,13
			Total por m	23,13

Son VEINTITRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
11	ASC010b	m	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).		
	mt01ara010	0,160 m ³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	18,20	2,91
	mq01lexn020b	0,052 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	58,00	3,02
	mt11ade020e	1,050 m	Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 250 mm, diámetro exterior 250 mm, diámetro interior 227,5 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , según UNE-EN 13476-1, coeficiente de fluencia inferior a 2, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	8,50	8,93
	mq02rop020	0,100 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,50	0,35
	mt11ade100a	0,007 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	9,97	0,07
	mo020	0,080 h	Oficial 1ª construcción.	19,00	1,52
	mo113	0,080 h	Peón ordinario construcción.	17,50	1,40
		0,000 %	Costes indirectos	18,20	0,00
Total por m					18,20

Son DIECIOCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
12	ASC010c	m	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , de 400 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).		
	mt01ara010	0,250 m ³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	18,20	4,55
	mq01lexn020b	0,060 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	58,00	3,48
	mt11ade020i	1,050 m	Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 400 mm, diámetro exterior 400 mm, diámetro interior 364 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , según UNE-EN 13476-1, coeficiente de fluencia inferior a 2, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	17,20	18,06
	mt11ade100a	0,010 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	9,97	0,10
	mq02rop020	0,100 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,50	0,35
	mo020	0,150 h	Oficial 1ª construcción.	19,00	2,85
	mo113	0,150 h	Peón ordinario construcción.	17,50	2,63
		0,000 %	Costes indirectos	32,02	0,00
				Total por m	32,02

Son TREINTA Y DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
13	ASD020	Ud	Formación de pozo drenante de hormigón en masa "in situ", de 1,00 m de diámetro interior y de 0.8 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; cuerpo y cono asimétrico del pozo, de hormigón en masa HM-20/P/20/I, conformados mediante encofrados metálicos amortizables en 20 usos; con cierre de marco y tapa de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso material para conexiones y remates, junta expansiva para sellado de juntas y material elastómero para ajuste entre tapa y marco.	
			Sin descomposición	660,19
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por Ud	660,19
			Son SEISCIENTOS SESENTA EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por Ud.	
14	CHA010	kg	Suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 SD para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados.	
	mt07aco010d	1,050 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 SD, de varios diámetros.	0,79
	mo043	0,004 h	Oficial 1ª ferrallista.	0,08
	mo090	0,004 h	Ayudante ferrallista.	0,07
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por kg	0,94
			Son NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por kg.	
15	CRL010	m ²	Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.	
	mt10hmf011fb	0,105 m ³	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	5,67
	mo045	0,050 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,95
	mo092	0,050 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,88
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por m ²	7,50
			Son SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por m ² .	

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
16	CSZ010	m ³	Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso curado del hormigón.		
	mt07aco020a	8,000 Ud	Separador homologado para cimentaciones.	0,05	0,40
	mt10haf010nga	1,050 m ³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	59,00	61,95
	mo045	0,400 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,00	7,60
	mo092	0,400 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	17,50	7,00
		0,000 %	Costes indirectos	76,95	0,00
Total por m ³					76,95

Son SETENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m³.

17	EAM010	kg	Suministro y montaje de pórticos y correas de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, de las series IPN, IPE, HEA, HEB o HEM, mediante uniones soldadas, con una cuantía de acero de 32,8 kg/m ² , para distancias entre apoyos de L < 10 m, separación de 4 m entre pórticos y una altura de pilares de hasta 5 m. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano. Incluso p/p de conexiones a cimentación, preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos imperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.		
		0,000 %	Sin descomposición		1,22
			Costes indirectos	1,22	0,00
Total por kg					1,22

Son UN EURO CON VEINTIDOS CÉNTIMOS por kg.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
18	EAS006	Ud	Colocación de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores, de 500x500 mm y espesor 15 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 SD de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.		
	mo041	1,500 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	19,00	28,50
	mo087	1,500 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,50	26,25
	mt09moa015	25,000 kg	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a base de cemento mejorado con resinas sintéticas.	0,70	17,50
		0,000 %	Costes indirectos	72,25	0,00
Total por Ud					72,25
Son SETENTA Y DOS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por Ud.					
19	EHV020	m ³	Formación de zuncho de apoyo de forjado de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía aproximada de 105 kg/m ³ ; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de curado del hormigón.		
	mt08eva020	0,500 m ²	Sistema de encofrado recuperable para la ejecución de zunchos de hormigón armado, compuesto de: puntales metálicos telescópicos, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles.	33,00	16,50
	mt07aco010d	50,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 SD, de varios diámetros.	0,75	37,50
	mt10haf010nga	1,200 m ³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	59,00	70,80
	mo042	2,000 h	Oficial 1ª estructurista.	18,10	36,20
	mo089	2,000 h	Ayudante estructurista.	16,94	33,88

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
		0,000 %	Costes indirectos	194,88	0,00
			Total por m ³		194,88
			Son CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m ³ .		
20	EPF010	m ²	Suministro y colocación de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, de 20 cm de canto y de 100 a 120 cm de anchura, con momento flector último de 17 kN·m/m, para formación de losa de canto 20 + 5 cm, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, apoyada directamente sobre vigas de canto o muros de carga (no incluidos en este precio); relleno de juntas entre placas alveolares, zonas de enlace con apoyos y capa de compresión, realizados con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, acero B 500 SD en zona de negativos, con una cuantía aproximada de 4 kg/m ² , y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de cortes longitudinales paralelos a los laterales de las placas alveolares; cortes transversales oblicuos, cajeados, taladros y formación de huecos, separadores, montaje mediante grúa y curado del hormigón. Sin incluir repercusión de apoyos ni pilares.		
	mt07pha020cd1c	1,000 m ²	Placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de 20 cm de canto y 120 cm de anchura, con junta lateral abierta superiormente, momento flector último de 17 kN·m por m de ancho. Según UNE-EN 1168.	30,00	30,00
	mt07aco020o	3,000 Ud	Separador homologado para malla electrosoldada.	0,08	0,24
	mt07ame010d	1,150 m ²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,30	1,50
	mt07aco010d	1,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 SD, de varios diámetros.	0,75	0,75
	mt10haf010nca	0,060 m ³	Hormigón HA-25/B/12/IIa, fabricado en central.	59,00	3,54
	mq07gte010c	0,060 h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	48,00	2,88
	mo046	0,070 h	Oficial 1ª montador de estructura prefabricada de hormigón.	18,10	1,27
	mo093	0,070 h	Ayudante montador de estructura prefabricada de hormigón.	16,94	1,19
		0,000 %	Costes indirectos	41,37	0,00
			Total por m ²		41,37

Son CUARENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por m².

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
21	FEF030	m ²	Ejecución de muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica de bloque de termoarcilla, 30x19x24 cm, para revestir, resistencia a compresión 10 N/mm ² , recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m ³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos, sin incluir zunchos perimetrales ni dinteles. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, jambas y mochetas y limpieza.		
	mt02btr020mc	17,850 Ud	Bloque de termoarcilla, 30x19x24 cm, para revestir, resistencia a compresión 10 N/mm ² . Según UNE-EN 771-1.	0,58	10,35
	mt01arg005a	0,033 t	Arena de cantera, para mortero preparado en obra.	18,00	0,59
	mt08cem011a	5,040 kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,10	0,50
	mq06hor010	0,015 h	Hormigonera.	1,68	0,03
	mo021	0,500 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	19,00	9,50
	mo114	0,350 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	17,50	6,13
		0,000 %	Costes indirectos	27,10	0,00
Total por m ²					27,10

Son VEINTISIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS por m².

22	FFD010	m ²	Ejecución de hoja interior de 11 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 33x16x11 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.		
	mt04lvc010i	20,000 Ud	Ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 33x16x11 cm, según UNE-EN 771-1.	0,22	4,40
	mt09mif010cb	0,015 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	153,00	2,30
	mo021	0,400 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	19,00	7,60
	mo114	0,350 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	17,50	6,13
		0,000 %	Costes indirectos	20,43	0,00
Total por m ²					20,43

Son VEINTE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por m².

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
23	FFD010b	m ²	Ejecución de hoja interior de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.		
	mt04lvc010g	20,000 Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, según UNE-EN 771-1.	0,17	3,40
	mt08aaa010a	0,004 m ³	Agua.	1,50	0,01
	mt09mif010cb	0,012 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	153,00	1,84
	mo021	0,380 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	19,00	7,22
	mo114	0,300 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	17,50	5,25
		0,000 %	Costes indirectos	17,72	0,00
			Total por m ²		17,72
			Son DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por m ² .		
24	FLA010	m ²	Suministro y montaje de cerramiento de fachada simple, formado por paneles de chapa perfilada nervada de acero UNE-EN 10346 S320 GD galvanizado de 0,6 mm espesor y 30 mm altura de cresta, fijados a una estructura portante o auxiliar (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos y trabajos necesarios para la formación de huecos y juntas, esquinas, remates, encuentros, solapes, mermas y accesorios de fijación oculta y estanqueidad. Totalmente montado.		
	mt13ccg100a	1,050 m ²	Chapa perfilada nervada de acero UNE-EN 10346 S320 GD galvanizado de 0,6 mm espesor y 30 mm altura de cresta.	6,26	6,57
	mt13ccg020e	0,340 m ²	Remate lateral de acero galvanizado, espesor 0,6 mm, desarrollo 500 mm.	4,45	1,51
	mt13ccg030d	1,500 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,20	0,30
	mt13ccg040	0,420 m	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	0,90	0,38
	mt13ccg030f	2,050 Ud	Tornillo autorroscante de 4,2x13 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,05	0,10
	mq08sol020	0,110 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,10	0,34
	mo051	0,313 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	20,00	6,26
	mo098	0,313 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	18,00	5,63
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	21,09	0,42
		0,000 %	Costes indirectos	21,51	0,00
			Total por m ²		21,51
			Son VEINTIUN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por m ² .		

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
25	FLM010b	m ²	Suministro y montaje vertical de cerramiento de fachada con paneles sándwich aislantes, de 100 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa nervada de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de lana de roca de densidad media 100 kg/m ³ , con juntas diseñadas para fijación con tornillos ocultos, remates y accesorios. Incluso replanteo, p/p de mermas, remates, cubrejuntas y accesorios de fijación y estanqueidad. Totalmente montado.	
	mt12pp1100neg	1,050 m ²	Panel sándwich aislante para fachadas, de 100 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formado por doble cara metálica de chapa nervada de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de lana de roca de densidad media 100 kg/m ³ , con junta diseñada para fijación con tornillos ocultos, remates y accesorios.	23,40
	mt13ccg030e	8,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,20
	mt13ccg040	2,000 m	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	0,90
	mo051	0,229 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	20,00
	mo098	0,229 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	18,00
		0,000 %	Costes indirectos	36,67
Total por m ²				36,67

Son TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m².

26	FLM010c	m ²	Suministro y montaje vertical de cerramiento de fachada con paneles sándwich aislantes, de 40 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa nervada de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m ³ , con juntas diseñadas para fijación con tornillos ocultos, remates y accesorios. Incluso replanteo, p/p de mermas, remates, cubrejuntas y accesorios de fijación y estanqueidad. Totalmente montado.	
	mt12pp1100nab	1,050 m ²	Panel sándwich aislante para fachadas, de 40 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formado por doble cara metálica de chapa nervada de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m ³ , con junta diseñada para fijación con tornillos ocultos, remates y accesorios.	11,80
	mt13ccg030e	8,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,20
	mt13ccg040	2,000 m	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	0,90

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mo051	0,229 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	20,00	4,58
	mo098	0,229 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	18,00	4,12
		0,000 %	Costes indirectos	24,49	0,00
				Total por m ²	24,49

Son VEINTICUATRO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m².

27	GRA010	Ud	Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.		
			Sin descomposición		42,00
		0,000 %	Costes indirectos	42,00	0,00
				Total por Ud	42,00

Son CUARENTA Y DOS EUROS por Ud.

28	GRB010b	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.		
	mq04res020bg	1,000 Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	56,00	56,00
		0,000 %	Costes indirectos	56,00	0,00
				Total por Ud	56,00

Son CINCUENTA Y SEIS EUROS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
29	GTA020b	m ³	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.		
	mq04cab010e	0,060 h	Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.	42,23	2,53
		0,000 %	Costes indirectos	2,53	0,00
			Total por m ³		2,53
			Son DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS por m ³ .		
30	GTB020	m ³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.		
	mq04res035a	1,116 m ³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	2,00	2,23
		0,000 %	Costes indirectos	2,23	0,00
			Total por m ³		2,23
			Son DOS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS por m ³ .		
31	HYA010c	m ²	Repercusión por m ² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de climatización formada por: conductos con sus accesorios y piezas especiales, rejillas, bocas de ventilación, compuertas, toberas, reguladores, difusores, cualquier otro elemento componente de la instalación y p/p de conexiones a las redes eléctrica, de fontanería y de salubridad, con un grado de complejidad medio, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.		
	mt09pye010b	0,015 m ³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	78,89	1,18

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt09mif010ia	0,019 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	36,25	0,69
	mo020	0,015 h	Oficial 1ª construcción.	19,00	0,29
	mo113	0,015 h	Peón ordinario construcción.	17,50	0,26
		0,000 %	Costes indirectos	2,42	0,00
				Total por m²	2,42

Son DOS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por m².

32	HYA010d	m ²	Repercusión por m ² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, contador individual, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, con un grado de complejidad medio, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.		
	mt09pye010b	0,015 m ³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	78,89	1,18
	mt08aaa010a	0,006 m ³	Agua.	1,50	0,01
	mt09mif010ia	0,019 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	36,25	0,69
	mo020	0,061 h	Oficial 1ª construcción.	19,00	1,16
	mo113	0,153 h	Peón ordinario construcción.	17,50	2,68
		0,000 %	Costes indirectos	5,72	0,00
				Total por m²	5,72

Son CINCO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por m².

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
33	HYA010e	m ²	Repercusión por m ² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de apliques y luminarias para iluminación, con un grado de complejidad medio, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.		
	mt09pye010b	0,015 m ³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	78,89	1,18
	mt08aaa010a	0,006 m ³	Agua.	1,50	0,01
	mt09mif010ia	0,019 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	36,25	0,69
	mo020	0,015 h	Oficial 1ª construcción.	19,00	0,29
	mo113	0,015 h	Peón ordinario construcción.	17,50	0,26
		0,000 %	Costes indirectos	2,43	0,00
Total por m ²					2,43

Son DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por m².

34	IOJ026	m ²	Formación de protección pasiva contra incendios de estructura metálica mediante la aplicación de pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, hasta formar un espesor mínimo de 50 micras y conseguir una resistencia al fuego de 60 minutos; previa aplicación de una mano de imprimación selladora de dos componentes para interior, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, color gris, con un rendimiento no menor de 0,125 l/m ² (para un espesor mínimo de película seca de 50 micras).		
	mt27plj030a	0,125 l	Imprimación selladora de dos componentes para interior, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, color gris, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	15,57	1,95
	mt27pwj010a	1,300 kg	Pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, para aplicar con pistola de alta presión o con brocha.	8,20	10,66
	mo038	0,123 h	Oficial 1ª pintor.	17,00	2,09
	mo076	0,123 h	Ayudante pintor.	16,00	1,97
		0,000 %	Costes indirectos	16,67	0,00
Total por m ²					16,67

Son DIECISEIS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m².

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
35	ISB011	m	Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.		
	mt36tit400i	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro.	1,80	1,80
	mt36tit010ie	1,000 m	Tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	6,10	6,10
	mt11var009	0,030 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	12,22	0,37
	mt11var010	0,015 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	18,62	0,28
	mo008	0,200 h	Oficial 1ª fontanero.	20,00	4,00
	mo107	0,200 h	Ayudante fontanero.	18,00	3,60
		0,000 %	Costes indirectos	16,15	0,00
				Total por m	16,15

Son DIECISEIS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por m.

36	LCL060	Ud	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de puerta, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 70x210 cm, serie media, formada por una hoja, y sin premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales y panel sandwich aislante de 2 cm de espesor lacado en blanco. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).		
	mt25pfx015k	4,900 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco de puerta, gama media, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad QUALICOAT.	10,83	53,07

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt25pfx025k	4,700 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja de puerta, gama media, incluso juntas de estanqueidad de la hoja y junta exterior del acristalamiento, con el certificado de calidad QUALICOAT.	14,30	67,21
	mt25pfx030k	5,040 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de junquillo, gama media, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	3,22	16,23
	mt25pfx040k	0,480 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de zócalo, gama media, incluso junta exterior del cristal, con el certificado de calidad QUALICOAT.	16,36	7,85
	mt25pfx045k	0,560 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de portafelpudo, gama media, incluso felpudo, con el certificado de calidad QUALICOAT.	4,29	2,40
	mt15sja100	0,196 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,13	0,61
	mt25pfx200fa	1,000 Ud	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de puerta practicable de apertura hacia el interior de una hoja.	17,18	17,18
	mo018	2,000 h	Oficial 1ª cerrajero.	20,00	40,00
	mo059	2,000 h	Ayudante cerrajero.	18,00	36,00
		0,000 %	Costes indirectos	240,55	0,00
Total por Ud					240,55

Son DOSCIENTOS CUARENTA EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
37	LCL060e	Ud	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 150x100 cm, serie media, formada por una hoja, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).		
	mt25pem015a	5,000 m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje.	5,15	25,75
	mt25pfx010k	5,000 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco de ventana, gama media, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad QUALICOAT.	8,43	42,15
	mt25pfx020k	4,800 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja de ventana, gama media, incluso juntas de estanqueidad de la hoja y junta exterior del acristalamiento, con el certificado de calidad QUALICOAT.	11,36	54,53
	mt25pfx030k	4,440 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de junquillo, gama media, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	3,22	14,30
	mt15sja100	0,175 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,13	0,55
	mt25pfx200ka	1,000 Ud	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana oscilo-batiente de una hoja.	41,19	41,19
	mo018	8,000 h	Oficial 1ª cerrajero.	20,00	160,00

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
			0,000 % Costes indirectos	338,47	0,00
			Total por Ud		338,47
			Son TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud.		
38	LCL060f	Ud	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 240x60 cm, serie media, formada por 4 hojas, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).		
	mt25pem015a	4,200 m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje.	5,15	21,63
	mt25pfx010k	4,200 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco de ventana, gama media, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad QUALICOAT.	8,43	35,41
	mt25pfx020k	4,000 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja de ventana, gama media, incluso juntas de estanqueidad de la hoja y junta exterior del acristalamiento, con el certificado de calidad QUALICOAT.	11,36	45,44
	mt25pfx030k	3,640 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de junquillo, gama media, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	3,22	11,72
	mt15sja100	0,147 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,13	0,46

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt25pfx200ka	1,000 Ud	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana oscilo-batiente de una hoja.	41,19	41,19
	mt25pco015aaaa	0,990 m ²	Persiana enrollable de lamas de PVC, de 37 mm de anchura, color blanco, equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios, accionamiento manual mediante cinta y recogedor, en carpintería de aluminio o de PVC, incluso cajón incorporado (monoblock), de 166x170 mm, de PVC acabado estándar, con permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207 y transmitancia térmica mayor de 2,2 W/(m ² K). Según UNE-EN 13659.	56,65	56,08
	mt25pfx170k	1,200 m	Guía de persiana de aluminio lacado color blanco, con el certificado de calidad QUALICOAT que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	11,58	13,90
	mo018	0,929 h	Oficial 1ª cerrajero.	20,00	18,58
	mo059	0,939 h	Ayudante cerrajero.	18,00	16,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	261,31	5,23
		0,000 %	Costes indirectos	266,54	0,00
Total por Ud					266,54

Son DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud.

39	LCL060g	Ud	<p>Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 60x60 cm, serie media, formada por una hoja, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>		
----	---------	----	--	--	--

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt25pem015a	2,400 m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje.	5,15	12,36
	mt25pfx010k	2,400 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco de ventana, gama media, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad QUALICOAT.	8,43	20,23
	mt25pfx020k	0,700 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja de ventana, gama media, incluso juntas de estanqueidad de la hoja y junta exterior del acristalamiento, con el certificado de calidad QUALICOAT.	11,36	7,95
	mt25pfx030k	1,840 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de junquillo, gama media, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	3,22	5,92
	mt15sja100	0,084 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,13	0,26
	mt25pfx200ka	0,500 Ud	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana oscilo-batiente de una hoja.	41,19	20,60
	mo018	0,828 h	Oficial 1ª cerrajero.	20,00	16,56
		0,000 %	Costes indirectos	83,88	0,00
				Total por Ud	83,88

Son OCHENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
40	LEM140	Ud	Suministro y colocación de block de puerta de entrada acorazada normalizada, de madera, de una hoja, de 85,6x203x7 cm, compuesto por alma formada por una plancha plegada de acero electrogalvanizado, soldada en ambas caras a planchas de acero de 0,8 mm de espesor y reforzada por perfiles omega verticales, de acero, acabado con tablero liso en ambas caras de madera de pino país, bastidor de tubo de acero y marco de acero galvanizado, con cerradura de seguridad con tres puntos frontales de cierre (10 pestillos); sobre premarco de acero galvanizado pintado con polvo de poliéster de 160 mm de espesor, con 8 garras de acero antipalanca. Incluso tapajuntas en ambas caras, bisagras fabricadas en perfil de acero, burlete de goma y fieltro con cierre automático al suelo, perno y esfera de acero inoxidable con rodamientos, mirilla, pomo y tirador, cortavientos oculto en la parte inferior de la puerta, herrajes de colgar y de seguridad, limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del block de puerta en el premarco, fijación del block de puerta al premarco con tornillos de acero galvanizado y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborado en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montado y probado.	
	mt22paa020g	1,000 Ud	Premarco de acero galvanizado pintado con polvo de poliéster de 160 mm de espesor, con 8 garras de acero antipalanca, para puerta acorazada de una hoja.	50,00
	mt22paa010caa	1,000 Ud	Block de puerta de entrada acorazada normalizada, de madera, de una hoja, de 85,6x203x7 cm, compuesto por alma formada por una plancha plegada de acero electrogalvanizado, soldada en ambas caras a planchas de acero de 0,8 mm de espesor y reforzada por perfiles omega verticales, de acero, acabado con tablero liso en ambas caras de madera de pino país, bastidor de tubo de acero y marco de acero galvanizado, con cerradura de seguridad con tres puntos frontales de cierre (10 pestillos), con tapajuntas en ambas caras, bisagras fabricadas con perfil de acero, perno y esfera de acero inoxidable con rodamientos, mirilla, pomo y tirador, burlete automático al suelo, cortavientos oculto en la parte inferior de la puerta y herrajes de colgar y de seguridad restantes.	684,82
				50,00
				684,82

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt22www040	0,100 Ud	Aerosol de 750 ml de espuma adhesiva autoexpansiva, elástica, de poliuretano monocomponente, de 25 kg/m ³ de densidad, conductividad térmica 0,0345 W/(mK), 135% de expansión, elongación hasta rotura 45% y 7 N/cm ² de resistencia a tracción, estable de -40°C a 90°C; para aplicar con pistola; según UNE-EN 13165.	8,37	0,84
	mo020	0,553 h	Oficial 1ª construcción.	19,00	10,51
	mo113	0,553 h	Peón ordinario construcción.	17,50	9,68
	mo017	2,000 h	Oficial 1ª carpintero.	18,00	36,00
	mo058	2,000 h	Ayudante carpintero.	16,00	32,00
		0,000 %	Costes indirectos	823,85	0,00
Total por Ud					823,85

Son OCHOCIENTOS VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

- 41 LIM010 Ud Suministro e instalación de puerta seccional industrial, de 5x5 m, formada por panel sándwich, de 40 mm de espesor, de doble chapa de acero zincado con núcleo aislante de espuma de poliuretano, acabado lacado de color RAL 9016 en la cara exterior y de color RAL 9002 en la cara interior, con mirilla central de 610x180 mm, formada por marco de material sintético y acristalamiento de polimetilmetacrilato (PMMA), juntas entre paneles y perimetrales de estanqueidad, guías laterales de acero galvanizado, herrajes de colgar, equipo de motorización, muelles de torsión, cables de suspensión, cuadro de maniobra con pulsador de control de apertura y cierre de la puerta y pulsador de parada de emergencia, sistema antipinzamiento para evitar el atrapamiento de las manos, en ambas caras y sistemas de seguridad en caso de rotura de muelle y de rotura de cable. Incluso limpieza previa del soporte, material de conexionado eléctrico y ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt26pes040f	1,000 Ud	Puerta seccional industrial, de 5x5 m, formada por panel sándwich, de 40 mm de espesor, de doble chapa de acero zincado con núcleo aislante de espuma de poliuretano, acabado lacado de color RAL 9016 en la cara exterior y de color RAL 9002 en la cara interior, con mirilla central de 610x180 mm, formada por marco de material sintético y acristalamiento de polimetilmetacrilato (PMMA), juntas entre paneles y perimetrales de estanqueidad, guías laterales de acero galvanizado, herrajes de colgar, equipo de motorización, muelles de torsión, cables de suspensión, cuadro de maniobra con pulsador de control de apertura y cierre de la puerta y pulsador de parada de emergencia, sistema antipinzamiento para evitar el atrapamiento de las manos, en ambas caras y sistemas de seguridad en caso de rotura de muelle y de rotura de cable. Según UNE-EN 13241-1.	3.045,00	3.045,00
	mo011	8,000 h	Oficial 1ª montador.	20,00	160,00
	mo080	8,000 h	Ayudante montador.	18,00	144,00
		0,000 %	Costes indirectos	3.349,00	0,00
Total por Ud					3.349,00

Son TRES MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS por Ud.

42	LPM010d	Ud	Suministro y colocación de puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con haya vaporizada, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de haya vaporizada de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de haya vaporizada de 70x10 mm en ambas caras. Incluso bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón plata mate, serie media; 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 (incluidas en este precio).		
	mt22aap011ja	1,000 Ud	Precerco de madera de pino, 90x35 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.	30,00	30,00
	mt22aga010hbg	5,100 m	Galce de MDF, con rechapado de madera, haya vaporizada, 90x20 mm, barnizado en taller.	3,97	20,25
	mt22pxh020ib	1,000 Ud	Puerta interior ciega, de tablero aglomerado, chapado con haya vaporizada, barnizada en taller, de 203x82,5x3,5 cm. Según UNE 56803.	115,00	115,00
	mt22ata010aif	10,400 m	Tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, haya vaporizada, 70x10 mm, barnizado en taller.	1,90	19,76

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt23ibl010z	3,000 Ud	Pernio de 100x58 mm, con remate, en latón plata mate, para puerta de paso interior.	0,95	2,85
	mt23ppb031	18,000 Ud	Tornillo de latón 21/35 mm.	0,06	1,08
	mt23ppb200	1,000 Ud	Cerradura de embutir, frente, accesorios y tornillos de atado, para puerta de paso interior, según UNE-EN 12209.	11,29	11,29
	mt23hbl010fb	1,000 Ud	Juego de manivela y escudo largo de latón plata mate, serie media, para puerta interior.	25,00	25,00
	mo017	1,500 h	Oficial 1ª carpintero.	18,00	27,00
	mo058	1,500 h	Ayudante carpintero.	16,00	24,00
		0,000 %	Costes indirectos	276,23	0,00
Total por Ud					276,23

Son DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS por Ud.

43	LVC020	m ²	Suministro y colocación de doble acristalamiento Aislaglas "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas.		
	mt21veu011aaaaa	1,006 m ²	Doble acristalamiento Aislaglas "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor.	16,00	16,10
	mt21sik010	0,580 Ud	Cartucho de 310 ml de silicona sintética incolora Elastosil WS-305-N "SIKA" (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	2,47	1,43
	mt21vva021	1,000 Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,26	1,26
	mo055	0,100 h	Oficial 1ª cristalero.	18,62	1,86
	mo110	0,100 h	Ayudante cristalero.	17,42	1,74
		0,000 %	Costes indirectos	22,39	0,00
Total por m ²					22,39

Son VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m².

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
44	QLL010	m ²	Formación de lucernario a un agua en cubiertas, para una dimensión de luz máxima entre 3 y 8 m, revestido con placas alveolares de policarbonato celular color blanco opal translúcido de 6 mm de espesor. Incluso tornillería, elementos de remate y piezas de anclaje para formación del elemento portante, cortes de plancha, gomas de estanqueidad de EPDM, tornillos de acero inoxidable y piezas especiales para la colocación de las placas. Totalmente terminado en condiciones de estanqueidad.		
	mt211pc010c	1,000 m ²	Placa alveolar translúcida, de policarbonato celular, espesor 6 mm, color blanco opal translúcido.	23,50	23,50
	mt211pc030	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje de placas de policarbonato celular en lucernarios.	1,35	1,35
	mo011	0,200 h	Oficial 1ª montador.	20,00	4,00
	mo080	0,200 h	Ayudante montador.	18,00	3,60
		0,000 %	Costes indirectos	32,45	0,00
Total por m ²					32,45

Son TREINTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m².

45	QTE010	m	Suministro y colocación de remate para cumbrera de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 60 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad, colocado con fijaciones mecánicas; incluso junta de estanqueidad.		
	mt12www030dav	1,000 m	Chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 60 cm de desarrollo y 3 pliegues, para remate de cumbrera.	4,28	4,28
	mt13ccg030b	6,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,32	1,92
	mo051	0,100 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	20,00	2,00
	mo098	0,100 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	18,00	1,80
		0,000 %	Costes indirectos	10,00	0,00
Total por m					10,00

Son DIEZ EUROS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
46	QTE010b	m	Suministro y colocación de remate para canalón interior de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 1,0 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues, colocado con fijaciones mecánicas.		
	mt12www030bcM	1,000 m	Chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 1 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues, para remate de canalón interior.	5,89	5,89
	mt13ccg030b	8,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,32	2,56
	mt21vva011	0,025 l	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base neutra monocomponente.	14,88	0,37
	mo051	0,200 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	20,00	4,00
	mo098	0,200 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	18,00	3,60
		0,000 %	Costes indirectos	16,42	0,00
Total por m					16,42

Son DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por m.

47	QTM010	m ²	Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, de 40 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m ³ , y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios y juntas.		
	mt13dcp010qpm	1,000 m ²	Panel sándwich aislante de acero, para cubiertas, de 40 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formado por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m ³ , y accesorios.	20,68	20,68
	mt13ccg030d	3,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,20	0,60
	mo051	0,091 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	20,00	1,82
	mo098	0,091 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	18,00	1,64
		0,000 %	Costes indirectos	24,74	0,00
Total por m ²					24,74

Son VEINTICUATRO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m².

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
48	RAG014	m ²	Suministro y colocación de alicatado con azulejo acabado liso, 20x20 cm, 8 €/m ² , capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de mortero de cemento u hormigón; replanteo, cortes, cantoneras de PVC, y juntas; 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; acabado y limpieza final.		
	mt09mcr021a	3,000 kg	Adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, color gris.	0,70	2,10
	mt19awa010	0,500 m	Cantonera de PVC en esquinas alicatadas.	0,50	0,25
	mt19aba010b800	1,050 m ²	Baldosa cerámica de azulejo liso, 20x20 cm, 8,00€/m ² , capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE.	8,00	8,40
	mt09lec010b	0,002 m ³	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	157,00	0,31
	mo024	0,500 h	Oficial 1ª alicatador.	17,24	8,62
	mo062	0,100 h	Ayudante alicatador.	16,13	1,61
		0,000 %	Costes indirectos	21,29	0,00
Total por m ²					21,29

Son VEINTIUN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por m².

49	RIP025	m ²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura.		
	mt27pfp010b	0,125 l	Imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	3,30	0,41
	mt27pir020a	0,200 l	Pintura plástica para interior, a base de copolímeros acrílicos, pigmentos y aditivos especiales, color blanco, acabado mate, de gran resistencia al frote húmedo; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	4,70	0,94
	mo038	0,106 h	Oficial 1ª pintor.	17,00	1,80
	mo076	0,106 h	Ayudante pintor.	16,00	1,70
		0,000 %	Costes indirectos	4,85	0,00
Total por m ²					4,85

Son CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m².

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
50	RPE005	m ²	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, a buena vista, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso p/p de formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.	
	mt08aaa010a	0,005 m ³	Agua.	1,50
	mt09mif020a	0,028 t	Mortero industrial para revoco y enlucido de uso corriente, de cemento, tipo GP CSII W0, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-1.	42,30
	mo020	0,300 h	Oficial 1ª construcción.	19,00
	mo113	0,200 h	Peón ordinario construcción.	17,50
		0,000 %	Costes indirectos	10,39
Total por m ²				10,39

Son DIEZ EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m².

51	RPE012	m ²	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior, acabado superficial rayado, para servir de base a un posterior alicatado. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.	
	mt08aaa010a	0,005 m ³	Agua.	1,50
	mt09mif020a	0,028 t	Mortero industrial para revoco y enlucido de uso corriente, de cemento, tipo GP CSII W0, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-1.	42,30
	mo020	0,250 h	Oficial 1ª construcción.	19,00
	mo113	0,230 h	Peón ordinario construcción.	17,50
		0,000 %	Costes indirectos	9,97
Total por m ²				9,97

Son NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m².

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
52	RPG015	m ²	Formación de revestimiento continuo interior de yeso de construcción B1, proyectado, maestreado, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicada mediante proyección mecánica sobre los paramentos a revestir, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6. Incluso p/p de colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, formación de rincones, maestras en las esquinas, guarniciones de huecos, remates con rodapié, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y andamiaje.	
	mt28vye020	0,105 m ²	Malla de fibra de vidrio tejida, antiálcalis, de 5x5 mm de luz de malla, flexible e imputrescible en el tiempo, de 70 g/m ² de masa superficial y 0,40 mm de espesor de hilo, para armar yesos.	0,76
	mt09pye010c	0,012 m ³	Pasta de yeso de construcción para proyectar mediante mezcladora-bombeadora B1, según UNE-EN 13279-1.	94,66
	mt28vye010	0,215 m	Guardavivos de plástico y metal, estable a la acción de los sulfatos.	0,35
	mt09pye010a	0,003 m ³	Pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-EN 13279-1.	88,58
	mq06pym010	0,358 h	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados, de 3 m ³ /h.	7,96
	mo033	0,100 h	Oficial 1ª yesero.	17,24
		0,000 %	Costes indirectos	6,14
Total por m ²				6,14

Son SEIS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por m².

53	RSB023	m ²	Formación de base para pavimento interior, con mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE", CT - C10 - F3 según UNE-EN 13813, de 40 mm de espesor, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre lámina de aislamiento para formación de suelo flotante (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado mediante la utilización de indicadores de nivel, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, regleado del mortero después del vertido para lograr el asentamiento del mismo y la eliminación de las burbujas de aire que pudiera haber, formación de juntas de retracción y curado del mortero.	
----	--------	----------------	---	--

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt16pea020a	0,100 m ²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,25 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,92	0,09
	mt09mal010j	0,050 m ³	Mortero autonivelante Agilia Suelo C Base "LAFARGE", CT - C10 - F3 según UNE-EN 13813, a base de cemento, para espesores de 4 a 10 cm, usado en nivelación de pavimentos.	70,00	3,50
	mt09mal015	2,500 kg	Solución "LAFARGE" para el curado del mortero fresco.	0,10	0,25
	mq06pym020	0,083 h	Mezcladora-bombeadora para morteros autonivelantes.	10,20	0,85
	mo031	0,080 h	Oficial 1ª aplicador de mortero autonivelante.	17,00	1,36
	mo069	0,080 h	Ayudante aplicador de mortero autonivelante.	16,00	1,28
		0,000 %	Costes indirectos	7,33	0,00
				Total por m ²	7,33

Son SIETE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS por m².

54	RSG011	m ²	<p>Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa gruesa, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 30x30 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIb, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE; capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIb, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE, recibidas con maza de goma sobre una capa semiseca de mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, humedecida y espolvoreada superficialmente con cemento; y rejuntadas 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, dispuesto todo el conjunto sobre una capa de separación o desolidarización de arena o gravilla (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.</p>		
	mt09mor010c	0,030 m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	115,30	3,46
	mt18bde020ag800	1,050 m ²	Baldosa cerámica de gres esmaltado, 30x30 cm, 8,00€/m ² , capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIb, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE.	8,00	8,40

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt08cem040a	1,000 kg	Cemento blanco BL-22,5 X, para pavimentación, en sacos, según UNE 80305.	0,14	0,14
	mt09lec010b	0,001 m ³	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	157,00	0,16
	mo023	0,300 h	Oficial 1ª soldador.	17,24	5,17
	mo061	0,250 h	Ayudante soldador.	16,13	4,03
		0,000 %	Costes indirectos	21,36	0,00
				Total por m²	21,36
Son VEINTIUN EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por m ² .					
55	RSG020	m	Suministro y colocación de rodapié cerámico de gres esmaltado de 8 cm, 3 €/m, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, gris y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.		
	mt18rce010b300	1,050 m	Rodapié cerámico de gres esmaltado, 8 cm, 3,00€/m.	3,00	3,15
	mt09mcr021a	0,100 kg	Adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, color gris.	0,70	0,07
	mt09mcr060c	0,011 kg	Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,70	0,01
	mo023	0,170 h	Oficial 1ª soldador.	17,24	2,93
		0,000 %	Costes indirectos	6,16	0,00
				Total por m	6,16
Son SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por m.					
56	RTB025	m ²	Suministro y montaje de falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola aligeradas, suspendido del forjado mediante perfilería vista acabado lacado color blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate, fijados al techo mediante varillas de acero galvanizado. Incluso accesorios de fijación.		
	mt12fac020b	1,000 Ud	Varilla metálica de acero galvanizado de 6 mm de diámetro.	0,32	0,32
	mt12fac030a	4,000 m	Perfilería vista con acabado lacado color blanco, para falsos techos registrables, incluso p/p de piezas complementarias y especiales.	0,87	3,48
	mt12fac060	0,600 Ud	Perfil angular para remates perimetrales.	0,62	0,37
	mt12fac050	0,200 Ud	Accesorios para la instalación de falsos techos registrables.	1,61	0,32
	mt12fpe020e	1,020 m ²	Placa de escayola, aligerada, 60x60 cm, para colocar sobre perfilería vista en falsos techos registrables.	5,53	5,64
	mo035	0,200 h	Oficial 1ª escayolista.	17,24	3,45
	mo117	0,100 h	Peón escayolista.	15,92	1,59
		0,000 %	Costes indirectos	15,17	0,00
				Total por m²	15,17
Son QUINCE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por m ² .					

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
57	RTP011	Ud	Suministro y colocación de ángulo cóncavo de escayola para moldura, de 4,5x4,5 cm, para solución perimetral de techo, recibido con cola para escayola. Incluso accesorios de fijación.	
	mt12rea011aa	1,050 Ud	Ángulo cóncavo de escayola para moldura, de 4,5x4,5 cm.	3,50
	mt09eyc030	0,200 kg	Cola para escayola.	0,35
	mo035	0,200 h	Oficial 1ª escayolista.	17,24
		0,000 %	Costes indirectos	7,20
Total por Ud				7,20

Son SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por Ud.

58	UAI010b	m	Formación de sumidero longitudinal con paredes de fábrica de ladrillo cerámico macizo, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, con rejilla y marco de entramado de acero galvanizado, de 250 mm de anchura interior y 400 mm de altura, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor. Incluso piezas especiales y sifón en línea registrable.	
	mt10hmf010Mm	0,154 m ³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	80,00
	mt11rej020g	1,000 Ud	Marco y rejilla de entramado de acero galvanizado, de 250 mm de anchura y 500 mm de longitud, para canaleta de 250 mm de anchura interior y 400 mm de altura, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433.	46,30
	mo041	4,000 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	19,00
	mo087	4,000 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,50
		0,000 %	Costes indirectos	204,62
Total por m				204,62

Son DOSCIENTOS CUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
59	UAI020b	Ud	Formación de imbornal en calzada construido con hormigón en masa HM-20/P/20/I, de 25x45x80 cm, realizado sobre cama de asiento de material granular de 20 cm de espesor, con poceta prefabricada de poliuretano de 45x23x40 cm incluida la clapeta de aluminio anodizado de 13,5x13,5 cm y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Incluso colocación y retirada de encofrado recuperable de chapa metálica. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.		
	mt10hmf010Mp	0,180 m ³	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	80,00	14,40
	mt11rej010e	1,000 Ud	Marco y rejilla de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, abatible y provista de cadena antirrobo, de 450x250 mm, para imbornal, incluso revestimiento de pintura bituminosa y relieves antideslizantes en la parte superior.	52,30	52,30
	mo041	4,000 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	19,00	76,00
	mo087	4,000 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,50	70,00
		0,000 %	Costes indirectos	212,70	0,00
			Total por Ud		212,70
			Son DOSCIENTOS DOCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS por Ud.		
60	UVM010	m	Formación de vallado de parcela con muro de 1 m de altura, continuo, de 10 cm de espesor de fábrica, de bloque CV de hormigón, liso hidrófugo, color gris, 40x20x10 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie de apoyo, formación de juntas, ejecución de encuentros, pilastras de arriostamiento y piezas especiales. Sin incluir revestimientos.		
	mt03bhe010aa	12,600 Ud	Bloque CV de hormigón, liso hidrófugo, color gris, 40x20x10 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), incluso p/p de piezas especiales: zunchos y medios. Según UNE-EN 771-3.	0,72	9,07
	mt08aaa010a	0,004 m ³	Agua.	1,50	0,01
	mt09mif010cb	0,013 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	153,00	1,99
	mq06mms010	0,052 h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,73	0,09

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mo041	1,135 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	19,00	21,57
	mo087	0,572 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,50	10,01
		0,000 %	Costes indirectos	42,74	0,00
				Total por m	42,74

Son CUARENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m.

61	UVO010	m	Suministro y colocación de losa prefabricada de hormigón de color gris, para cubrición de muros, en piezas de 50x20x4 cm, con goterón, recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo, replanteo, sellado entre piezas y uniones con las pilastras con mortero de juntas especial para revestimientos de prefabricados de hormigón y tratamiento de protección suplementaria mediante aplicación sobre el conjunto de pintura hidrófuga incolora en dos capas.		
	mt09mif010ka	0,007 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	38,05	0,27
	mt20cho010b	1,100 m	Losa prefabricada de hormigón de color gris, para cubrición de muros, en piezas de 50x20x4 cm, con goterón.	6,50	7,15
	mt09mcr235	0,111 kg	Mortero de juntas para prefabricados de hormigón y piedra artificial, compuesto de cemento, áridos, pigmentos y aditivos especiales.	2,47	0,27
	mt28pcs010	0,140 l	Tratamiento superficial hidrofugante, de superficie invisible.	8,82	1,23
	mo041	0,200 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	19,00	3,80
	mo087	0,200 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,50	3,50
		0,000 %	Costes indirectos	16,22	0,00
				Total por m	16,22

Son DIECISEIS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
62	UVP010b	Ud	Suministro y colocación de puerta cancela metálica de carpintería metálica, de una hoja abatible, dimensiones 100x200 cm, panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, de 2,50x1,50 m, acabado galvanizado y plastificado en color blanco RAL 9010 y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x2 mm. Apertura manual. Incluso p/p de bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/I, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora.	
	mt26vpc020a	2,500 m ²	Puerta cancela metálica en valla exterior, para acceso de peatones, en hoja abatible, carpintería metálica. Según UNE-EN 13241-1.	120,00 300,00
	mo041	1,244 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	19,00 23,64
	mo087	1,357 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,50 23,75
	mo018	3,000 h	Oficial 1ª cerrajero.	20,00 60,00
	mo059	3,000 h	Ayudante cerrajero.	18,00 54,00
		0,000 %	Costes indirectos	461,39 0,00
Total por Ud				461,39

Son CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

63	UVP010c	Ud	Suministro y colocación de puerta cancela metálica de carpintería metálica, de hoja corredera, dimensiones 500x250 cm, panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color blanco RAL 9010 y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x2 mm, para acceso de vehículos. Apertura automática con equipo de automatismo recibido a obra para apertura y cierre automático de puerta (incluido en el precio). Incluso p/p de pórtico lateral de sustentación y tope de cierre, guía inferior con UPN 100 y cuadradillo macizo de 25x25 mm sentados con hormigón HM-25/B/20/I y recibidos a obra; ruedas para deslizamiento, con rodamiento de engrase permanente, material de conexionado eléctrico, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.	
	mt10hmf010Nm	0,188 m ³	Hormigón HM-25/B/20/I, fabricado en central.	61,00 11,47
	mt08aaa010a	0,043 m ³	Agua.	1,50 0,06

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt09mif010ca	0,235 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	32,25	7,58
	mt26vpc010f	12,500 m ²	Puerta cancela metálica en valla exterior, para acceso de vehículos, hoja corredera, carpintería metálica con p/p de pórtico lateral de sustentación y tope de cierre, guía inferior con UPN 100 y cuadradillo macizo de 25x25 mm, ruedas de deslizamiento de 20 mm con rodamiento de engrase permanente, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Según UNE-EN 13241-1.	102,00	1.275,00
	mt26egm010pc	1,000 Ud	Equipo de motorización para apertura y cierre automático, para puerta cancela corredera de hasta 400 kg de peso.	260,00	260,00
	mt26egm012	1,000 Ud	Accesorios (cerradura, pulsador, emisor, receptor y fotocélula) para automatización de puerta de garaje.	65,00	65,00
	mo041	5,000 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	19,00	95,00
	mo087	5,000 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,50	87,50
	mo018	2,000 h	Oficial 1ª cerrajero.	20,00	40,00
	mo059	2,000 h	Ayudante cerrajero.	18,00	36,00
		0,000 %	Costes indirectos	1.877,61	0,00
Total por Ud					1.877,61

Son MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.

64	UVT030	m	Formación de vallado de parcela mediante panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, de 2,50x1,50 m, acabado galvanizado y plastificado en color blanco RAL 9010 y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x2 mm, empotrados en dados de hormigón o muretes de fábrica u hormigón. Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10 para recibido de los montantes, colocación de la malla y accesorios de montaje.		
	mt52vsm010f	1,000 m	Panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, de 2,50x1,50 m, acabado galvanizado y plastificado en color blanco RAL 9010.	17,10	17,10
	mt52vpm030f	0,200 Ud	Poste de perfil hueco de acero de sección rectangular 60x40x2 mm, de 1,5 m de altura, acabado galvanizado y plastificado en color blanco RAL 9010.	14,00	2,80

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt52vpm050	1,600 Ud	Accesorios de fijación de los paneles de malla electrosoldada modular a los postes metálicos	1,00	1,60
	mt10hmf010Mm	0,015 m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	80,00	1,20
	mo011	0,500 h	Oficial 1ª montador.	20,00	10,00
	mo080	0,150 h	Ayudante montador.	18,00	2,70
		0,000 %	Costes indirectos	35,40	0,00
				Total por m	35,40

Son TREINTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por m.

65	XEB010	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero de un mismo lote, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente según UNE-EN ISO 15630-1, características geométricas del corrugado según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.		
	mt49arb040	1,000 Ud	Ensayo para determinar la sección media equivalente sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero del mismo lote, según UNE-EN ISO 15630-1, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	26,59	26,59
	mt49arb010	1,000 Ud	Ensayo para determinar las características geométricas del corrugado sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero del mismo lote, según UNE-EN 10080, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	39,28	39,28
	mt49arb020	1,000 Ud	Ensayo para determinar la presencia o ausencia de grietas mediante doblado/desdoblado sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero del mismo lote, según UNE-EN ISO 15630-1, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	16,87	16,87
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	82,74	1,65
		0,000 %	Costes indirectos	84,39	0,00
				Total por Ud	84,39

Son OCHENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
66	XEB020	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de una barra corrugada de acero de cada diámetro diferente, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características mecánicas: límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	
	mt49arb050	1,000 Ud	Ensayo para determinar las siguientes características mecánicas: el límite elástico, la carga de rotura, el alargamiento de rotura y el alargamiento bajo carga máxima sobre una muestra de una barra de acero corrugado de cada diámetro diferente según UNE-EN ISO 15630-1, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	52,87
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	52,87
		0,000 %	Costes indirectos	53,93
Total por Ud				53,93

Son CINCUENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud.

67	XEH010	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco sin D.O.R., tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	
	mt49hob020g	1,000 Ud	Ensayo para determinar la consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y la resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, con refrentado y rotura a compresión según UNE-EN 12390-3, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra de hormigón fresco según UNE-EN 12350-1 e informe de resultados.	90,00
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	90,00
				1,80

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
		0,000 %	Costes indirectos	91,80	0,00
			Total por Ud		91,80
			Son NOVENTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por Ud.		
68	XEM010	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de mallas electrosoldadas, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, características geométricas del corrugado sobre cuatro mallas del mismo lote según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, carga de despegue de los nudos sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.		
	mt49arm040	1,000 Ud	Ensayo para determinar la sección media equivalente sobre una muestra de dos mallas electrosoldadas del mismo lote, según UNE-EN ISO 15630-2, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	26,59	26,59
	mt49arm010	1,000 Ud	Ensayo para determinar las características geométricas del corrugado sobre una muestra de cuatro mallas electrosoldadas del mismo lote, según UNE-EN 10080, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	39,50	39,50
	mt49arm020	1,000 Ud	Ensayo para determinar la presencia o ausencia de grietas mediante doblado/desdoblado sobre una muestra de dos mallas electrosoldadas del mismo lote, según UNE-EN ISO 15630-2, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	16,87	16,87
	mt49arm050	1,000 Ud	Ensayo para determinar la carga de despegue de los nudos sobre una muestra de dos mallas electrosoldadas del mismo lote, según UNE-EN ISO 15630-2, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	52,76	52,76
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	135,72	2,71
		0,000 %	Costes indirectos	138,43	0,00
			Total por Ud		138,43

Son CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
69	XEM020	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de una malla electrosoldada de cada diámetro diferente, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características mecánicas: límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima según UNE-EN ISO 15630-2. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.		
	mt49arm060	1,000 Ud	Ensayo para determinar las siguientes características mecánicas: el límite elástico, la carga de rotura, el alargamiento de rotura y el alargamiento bajo carga máxima sobre una muestra de una malla electrosoldada de cada diámetro diferente según UNE-EN ISO 15630-2, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	52,87	52,87
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	52,87	1,06
		0,000 %	Costes indirectos	53,93	0,00
			Total por Ud		53,93
			Son CINCUENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud.		
70	YCI030	m ²	Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco, bajo forjado unidireccional o reticular con sistema de encofrado continuo, para una altura máxima de caída de 1 m, amortizable en 10 puestas, sujeta a los puntales que soportan el encofrado mediante ganchos tipo S de acero galvanizado, amortizables en 8 usos. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes.		
	mt50sph010ba	0,020 m ²	Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco. Cuerda de red de calibre 4,5 mm. Energía de la red A2 (entre 2,2 y 4,4 kJ). Configuración de la red cuadrada, con cuerda perimetral de polipropileno de 16 mm de diámetro.	2,62	0,05
	mt50spr170a	0,100 m	Cuerda de unión UNE-EN 1263-1 N de polipropileno de alta tenacidad, con tratamiento a los rayos UV, D=8 mm y carga de rotura superior a 7,5 kN.	0,15	0,02
	mt50spr140a	0,100 Ud	Gancho de fijación tipo S de 7 mm de diámetro, de acero galvanizado en caliente.	0,44	0,04
	mo119	0,032 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	17,24	0,55
	mo120	0,030 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92	0,48
		0,000 %	Costes indirectos	1,14	0,00
			Total por m ²		1,14
			Son UN EURO CON CATORCE CÉNTIMOS por m ² .		

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
71	YCK010	m	Red vertical de protección, tipo pantalla, de poliamida de alta tenacidad, color blanco, con cuerda de red de calibre 4 mm y rodapié de malla de polietileno de alta densidad, color verde, anclada al borde del forjado cada 50 cm con anclajes expansivos de acero galvanizado en caliente, para cerrar completamente el hueco existente entre dos forjados a lo largo de todo su perímetro, durante los trabajos en el interior, en planta de hasta 3 m de altura libre. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes.		
	mt50spr015	1,000 m ²	Red vertical de protección, de poliamida de alta tenacidad, de color blanco. Cuerda de red de calibre 4 mm. Configuración de la red al rombo.	1,30	1,30
	mt50spr170a	0,210 m	Cuerda de unión UNE-EN 1263-1 N de polipropileno de alta tenacidad, con tratamiento a los rayos UV, D=8 mm y carga de rotura superior a 7,5 kN.	0,15	0,03
	mt50spr050	0,300 m ²	Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro.	0,44	0,13
	mt50spr140d	1,000 Ud	Anclaje expansivo de 8x60 mm, de acero galvanizado en caliente.	0,58	0,58
	mo119	0,100 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	17,24	1,72
	mo120	0,100 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92	1,59
		0,000 %	Costes indirectos	5,35	0,00
				Total por m	5,35

Son CINCO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por m.

72	YCL150	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 10 m de longitud, para asegurar a un operario, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 25 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 35 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro y 1 cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.		
	mt50spl200b	0,660 Ud	Dispositivo de anclaje capaz de soportar una carga de 25 kN, formado por cinta de poliéster de 35 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizable en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro.	21,30	14,06

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt50spl210b	0,330 Ud	Cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.	35,00	11,55
	mo119	0,050 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	17,24	0,86
	mo120	0,050 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92	0,80
		0,000 %	Costes indirectos	27,27	0,00
				Total por Ud	27,27

Son VEINTISIETE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por Ud.

73	YCR035	Ud	Suministro y colocación de valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, con lengüetas para candado, amortizable en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero.		
	mt50spv021	0,100 Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, incluso argollas para unión de postes y lengüetas para candado.	25,00	2,50
	mt50spv025	0,400 Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	4,80	1,92
	mt07ala111ba	0,480 m	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x4 mm, para aplicaciones estructurales.	0,79	0,38
	mt26aaa023a	0,960 Ud	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero galvanizado, tuerca y arandela.	1,47	1,41
	mo119	0,100 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	17,24	1,72
	mo120	0,100 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92	1,59
		0,000 %	Costes indirectos	9,52	0,00
				Total por Ud	9,52

Son NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
74	YMM010	Ud	Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.	
			Sin descomposición	55,00
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por Ud	55,00
			Son CINCUENTA Y CINCO EUROS por Ud.	
75	YPC210	m ²	Porte i conexion de caseta de obra con aseo incluido	
	mt50cat010a	1,000 m ²	Porte y conexion de instalaciones de caseta de obra	177,21
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por m ²	177,21
			Son CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS por m ² .	
76	YSB010	Ud	Suministro, montaje y desmontaje de baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm, de borde derecho de calzada, con franjas de color blanco y rojo y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
	mt50bal045a	0,100 Ud	Baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm, de borde derecho de calzada, con franjas de color blanco y rojo y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).	33,10
	mo120	0,113 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,10
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por Ud	5,21
			Son CINCO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS por Ud.	

Num.	Código	Ud	Descripción		Total	
77	YSB050	m	Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio).			
	mt50bal010a		1,100 m	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	0,10	0,11
	mo120		0,073 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92	1,16
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	1,27	0,03
			0,000 %	Costes indirectos	1,30	0,00
Total por m						1,30
Son UN EURO CON TREINTA CÉNTIMOS por m.						
78	YSB130	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
	mt50vbe010dbk		0,020 Ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, incluso placa para publicidad.	35,00	0,70
	mt50vbe020		0,050 Ud	Tubo reflectante de PVC, color naranja, para mejorar la visibilidad de la valla.	2,00	0,10
	mo120		0,113 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92	1,80
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	2,60	0,05
			0,000 %	Costes indirectos	2,65	0,00
Total por m						2,65
Son DOS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m.						
79	YSS020	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
	mt50les020a		0,333 Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	10,75	3,58
	mt50spr046		6,000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,03	0,18
	mo120		0,226 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92	3,60
	%		2,000 %	Costes directos complementarios	7,36	0,15
			0,000 %	Costes indirectos	7,51	0,00
Total por Ud						7,51
Son SIETE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.						

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
80	YSS034	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.		
	mt50les030Lc	0,333 Ud	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	4,15	1,38
	mt50spr046	4,000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,03	0,12
	mo120	0,169 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92	2,69
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	4,19	0,08
		0,000 %	Costes indirectos	4,27	0,00
Total por Ud					4,27

Son CUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por Ud.

81	YSV010	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.		
	mt50les010ba	0,200 Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la Instrucción 8.3-IC.	32,33	6,47
	mt50les050a	0,200 Ud	Caballete portátil de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	7,90	1,58
	mo120	0,169 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92	2,69
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	10,74	0,21
		0,000 %	Costes indirectos	10,95	0,00
Total por Ud					10,95

Son DIEZ EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

4.1.3.- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO ESTRUCTURA DE ACERO

Presupuesto y medición

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 ADL005	m²	Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como media 20 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
PARCELA	1	3.538,000			3.538,000
		Total m ²			3.538,000
				1,20	4.245,60
1.2 ADR100	m²	Compactación mecánica de fondo de excavación, con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso replanteo de los puntos topográficos, bajada de la máquina al fondo de la excavación, posterior elevación de la misma y humectación de las tierras.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
parcela	1	3.538,000			3.538,000
		Total m ²			3.538,000
				0,33	1.167,54
1.3 ADP010	m³	Formación de terraplén a cielo abierto para cimiento de terraplén, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material seleccionado, que cumple los requisitos expuestos en el art. 330.3.3.1 del PG-3 y posterior compactación con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante. Incluso aporte de material seleccionado, carga, transporte y descarga a pie de tajo del material y humectación del mismo.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
PARCELA	1	3.538,000		0,780	2.759,640
TALUD					
PERIMETRAL	1	207,000	0,500	0,780	80,730
	0,5	207,000	1,500	0,780	121,095
		Total m ³			2.961,465
				4,98	14.748,10
1.4 ADE010	m³	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla de dureza media, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
zapatas					0,000
.	7	3,150	3,150	0,800	55,566
.	2	2,950	2,950	0,800	13,924
.	2	3,950	2,100	1,000	16,590
.	7	4,350	2,300	1,100	77,039
.	2	3,350	1,700	0,850	9,682
.	4	3,300	3,300	1,200	52,272
.	3	3,500	3,500	1,200	44,100
.	1	3,100	3,100	1,100	10,571
.	1	2,350	2,350	0,800	4,418
.	1	2,150	2,150	0,800	3,698
riostros nave	1	181,400	0,400	0,500	36,280
	-1	93,100	0,400	0,500	-18,620
riostros oficina	2	23,850	0,750	0,400	14,310
	2	8,000	0,750	0,400	4,800
colector pluviales	1	178,750	0,400	0,850	60,775
	1	7,100	0,600	1,550	6,603
bajantes	12	3,000	0,200	0,200	1,440
colector fecales	1	33,200	0,400	0,350	4,648
arquetas	15	0,700	0,700	0,600	4,410
pozos	2	1,300	1,300	1,500	5,070
muro vallado perimetral	1	207,000	0,400	0,500	41,400
		Total m ³			448,976
				16,25	7.295,86

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.5 ADR010	m³	Formación de relleno de zanjas para instalaciones, con aterial procedente de excavacion y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
colector pluviales	1	178,750	0,400	0,850	60,775
	-1	178,750	0,400	0,500	-35,750
	1	7,100	0,600	1,550	6,603
	-1	7,100	0,600	0,700	-2,982
colector fecales	1	33,200	0,400	0,450	5,976
	-1	33,200	0,400	0,400	-5,312
		Total m ³			29,310
				5,66	165,89
1.6 ADR030	m³	Formación de base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con zahorra artificial; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con rodillo vibrante autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
Parcela	1	3.538,000	0,250		884,500
		Total m ³			884,500
				14,11	12.480,30
1.7 GTA020b	m³	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
TIERRA					
VEGETAL	1,2	3.538,000		0,200	849,120
EXCAVACION	1,2	448,970			538,764
		Total m ³			1.387,884
				2,53	3.511,35

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.1 ASA010	Ud	Formación de arqueta con sumidero sifónico y desagüe directo lateral, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 40x40x65 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de fundición dúctil C-250, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
	15				15,000
		Total Ud		15,000	189,32
					2.839,80
2.2 ASB020	Ud	Suministro y montaje de la conexión de la acometida a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro (sin incluir). Incluso comprobación del buen estado de la acometida existente, trabajos de conexión, rotura del pozo de registro desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento, industrial, M-5 en el interior del pozo, sellado, pruebas de estanqueidad, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir excavación.			
		Total Ud		2,000	227,96
					455,92
2.3 ASC010	m	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , de 315 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
pluviales	1	178,750			178,750
		Total m		178,750	23,13
					4.134,49
2.4 ASC010b	m	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
fecales	1	33,200			33,200
		Total m		33,200	18,20
					604,24

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
3.1 CRL010	m²	Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.				
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>	
zapatas					0,000	
.	7	3,150	3,150		69,458	
.	2	2,950	2,950		17,405	
.	2	3,950	2,100		16,590	
.	7	4,350	2,300		70,035	
.	2	3,350	1,700		11,390	
.	4	3,300	3,300		43,560	
.	3	3,500	3,500		36,750	
.	1	3,100	3,100		9,610	
.	1	2,350	2,350		5,523	
.	1	2,150	2,150		4,623	
riostras nave	1	181,400	0,400		72,560	
	-1	93,100	0,400		-37,240	
					0,000	
riostra oficina	2	23,850	0,750		35,775	
	2	8,000	0,750		12,000	
muro vallado perimetral	1	207,000	0,400		82,800	
		Total m ²		450,839	7,50	3.381,29
3.2 CSZ010	m³	Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso curado del hormigón.				
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>	
zapatas					0,000	
.	7	3,150	3,150	0,700	48,620	
.	2	2,950	2,950	0,700	12,184	
.	2	3,950	2,100	0,900	14,931	
.	7	4,350	2,300	1,000	70,035	
.	2	3,350	1,700	0,750	8,543	
.	4	3,300	3,300	1,100	47,916	
.	3	3,500	3,500	1,100	40,425	
.	1	3,100	3,100	1,000	9,610	
.	1	2,350	2,350	0,700	3,866	
.	1	2,150	2,150	0,700	3,236	
riostras nave	1	181,400	0,400	0,400	29,024	
	-1	93,100	0,400	0,400	-14,896	
riostra oficina	2	23,850	0,750	0,300	10,733	
	2	8,000	0,750	0,300	3,600	
muro vallado perimetral	1	207,000	0,400	0,400	33,120	
		Total m ³		320,947	76,95	24.696,87
3.3 CHA010	kg	Suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 SD para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados.				
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>	
Zapatas	1	8.037,000			8.037,000	
Riostras Cimentación oficina	1	947,000			947,000	
Cimentación muro perimetral	1	338,800			338,800	
	1	1.380,000			1.380,000	
		Total kg		10.702,800	0,94	10.060,63

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
3.4 EAS006	Ud	Colocación de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores, de 500x500 mm y espesor 15 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 SD de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	30				30,000	
		Total Ud			30,000	72,25
					2.167,50	
3.5 ANS010	m ²	Formación de solera de hormigón en masa con fibras de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, y fibras de acero onduladas, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, limpieza de la junta y posterior sellado con masilla elástica.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Parcela	1	3.538,000			3.538,000	
		Total m ²			3.538,000	20,89
					73.908,82	

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
4.1 EAM010	kg	Suministro y montaje de pórticos y correas de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfiles laminados en caliente, de las series IPN, IPE, HEA, HEB o HEM, mediante uniones soldadas, con una cuantía de acero de 32,8 kg/m ² , para distancias entre apoyos de L < 10 m, separación de 4 m entre pórticos y una altura de pilares de hasta 5 m. Trabajado y montado en taller, con preparación de superficies en grado SA21/2 según UNE-EN ISO 8501-1 y aplicación posterior de dos manos de imprimación con un espesor mínimo de película seca de 30 micras por mano. Incluso p/p de conexiones a cimentación, preparación de bordes, soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje, con el mismo grado de preparación de superficies e imprimación.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
estructura	1,05	58.886,000			61.830,300	
correas	14	60,000	8,010		6.728,400	
	20	60,000	8,010		9.612,000	
	14	35,800	8,010		4.014,612	
		Total kg		82.185,312	1,22	100.266,08
4.2 FEF030	m ²	Ejecución de muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica de bloque de termoarcilla, 30x19x24 cm, para revestir, resistencia a compresión 10 N/mm ² , recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m ³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos, sin incluir zunchos perimetrales ni dinteles. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, jambas y mochetas y limpieza.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
oficinas	2	23,850		3,000	143,100	
	2	8,000		3,000	48,000	
		Total m ²		191,100	27,10	5.178,81
4.3 EHV020	m ³	Formación de zuncho de apoyo de forjado de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía aproximada de 105 kg/m ³ ; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de curado del hormigón.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
oficinas	2	23,850			47,700	
	2	8,000			16,000	
		Total m ³		63,700	194,88	12.413,86
4.4 EPF010	m ²	Suministro y colocación de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, de 20 cm de canto y de 100 a 120 cm de anchura, con momento flector último de 17 kN·m/m, para formación de losa de canto 20 + 5 cm, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, apoyada directamente sobre vigas de canto o muros de carga (no incluidos en este precio); relleno de juntas entre placas alveolares, zonas de enlace con apoyos y capa de compresión, realizados con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, acero B 500 SD en zona de negativos, con una cuantía aproximada de 4 kg/m ² , y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de cortes longitudinales paralelos a los laterales de las placas alveolares; cortes transversales oblicuos, cajeados, taladros y formación de huecos, separadores, montaje mediante grúa y curado del hormigón. Sin incluir repercusión de apoyos ni pilares.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
oficinas	1	23,850	8,000		190,800	
		Total m ²		190,800	41,37	7.893,40
4.5 IOJ026	m ²	Formación de protección pasiva contra incendios de estructura metálica mediante la aplicación de pintura intumescente, en emulsión acuosa monocomponente, color blanco, acabado mate liso, hasta formar un espesor mínimo de 50 micras y conseguir una resistencia al fuego de 60 minutos; previa aplicación de una mano de imprimación selladora de dos componentes para interior, a base de resinas epoxi y fosfato de zinc, color gris, con un rendimiento no menor de 0,125 l/m ² (para un espesor mínimo de película seca de 50 micras).				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	1	1.218,000			1.218,000	
		Total m ²		1.218,000	16,67	20.304,06

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.1 QTM010	m ²	Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, de 40 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios y juntas.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
cubierta total	2	17,800	60,000		2.136,000
traslucido	-0,2	2.136,000			-427,200
		Total m ²			1.708,800
				24,74	42.275,71
5.2 QLL010	m ²	Formación de lucernario a un agua en cubiertas, para una dimensión de luz máxima entre 3 y 8 m, revestido con placas alveolares de policarbonato celular color blanco opal translúcido de 6 mm de espesor. Incluso tornillería, elementos de remate y piezas de anclaje para formación del elemento portante, cortes de plancha, gomas de estanqueidad de EPDM, tornillos de acero inoxidable y piezas especiales para la colocación de las placas. Totalmente terminado en condiciones de estanqueidad.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
traslucido	0,4	17,800	60,000		427,200
		Total m ²			427,200
				32,45	13.862,64
5.3 QTE010	m	Suministro y colocación de remate para cumbrera de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 60 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad, colocado con fijaciones mecánicas; incluso junta de estanqueidad.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
remate cumbrera	1	60,000			60,000
remate coronación	2	60,000			120,000
	2	35,620			71,240
pie de plancha	2	60,000			120,000
	2	35,620			71,240
	-3	5,000			-15,000
puertas seccionales	3	12,600			37,800
esquinas exteriores	4	9,300			37,200
esquinas interiores	4	1,800			7,200
babero	4	17,800			71,200
		Total m			580,880
				10,00	5.808,80
5.4 QTE010b	m	Suministro y colocación de remate para canalón interior de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 1,0 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues, colocado con fijaciones mecánicas.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
	2	60,000			120,000
		Total m			120,000
				16,42	1.970,40
5.5 FLA010	m ²	Suministro y montaje de cerramiento de fachada simple, formado por paneles de chapa perfilada nervada de acero UNE-EN 10346 S320 GD galvanizado de 0,6 mm espesor y 30 mm altura de cresta, fijados a una estructura portante o auxiliar (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos y trabajos necesarios para la formación de huecos y juntas, esquinas, remates, encuentros, solapes, mermas y accesorios de fijación oculta y estanqueidad. Totalmente montado.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
paramento interior	2	17,800		1,800	64,080
	2	60,000		1,710	205,200
		Total m ²			269,280
				21,51	5.792,21

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.6 FLM010b	m ²	Suministro y montaje vertical de cerramiento de fachada con paneles sándwich aislantes, de 100 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa nervada de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de lana de roca de densidad media 100 kg/m³, con juntas diseñadas para fijación con tornillos ocultos, remates y accesorios. Incluso replanteo, p/p de mermas, remates, cubrejuntas y accesorios de fijación y estanqueidad. Totalmente montado.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
	1	60,000		10,500	630,000
		Total m ²			630,000
					36,67
					23.102,10
5.7 FLM010c	m ²	Suministro y montaje vertical de cerramiento de fachada con paneles sándwich aislantes, de 40 mm de espesor y 1100 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa nervada de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, con juntas diseñadas para fijación con tornillos ocultos, remates y accesorios. Incluso replanteo, p/p de mermas, remates, cubrejuntas y accesorios de fijación y estanqueidad. Totalmente montado.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
	1	60,000		10,500	630,000
	2	35,620		10,500	748,020
		Total m ²			1.378,020
					24,49
					33.747,71

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
6.1 FFD010	m ²	Ejecución de hoja interior de 11 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 33x16x11 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
division oficinas	3	7,520		3,250	73,320	
		Total m ²			73,320	20,43
					1.497,93	
6.2 FFD010b	m ²	Ejecución de hoja interior de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
aseo	1	5,750		3,250	18,688	
	1	2,100		3,250	6,825	
	1	1,600		3,250	5,200	
vestuario hombres	1	0,800		2,200	1,760	
	1	2,360		2,200	5,192	
	1	4,300		2,200	9,460	
	2	1,600		2,200	7,040	
	1	1,700		2,200	3,740	
	1	1,100		2,200	2,420	
vestuario mujeres	1	0,800		2,200	1,760	
	1	2,360		2,200	5,192	
	1	4,300		2,200	9,460	
	2	1,600		2,200	7,040	
	1	1,700		2,200	3,740	
	1	1,100		2,200	2,420	
division vestuarios	1	4,840		3,250	15,730	
	1	5,700		3,250	18,525	
		Total m ²			124,192	17,72
					2.200,68	
6.3 HYA010c	m ²	Repercusión por m ² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de climatización formada por: conductos con sus accesorios y piezas especiales, rejillas, bocas de ventilación, compuertas, toberas, reguladores, difusores, cualquier otro elemento componente de la instalación y p/p de conexiones a las redes eléctrica, de fontanería y de salubridad, con un grado de complejidad medio, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.				
		Total m ²			190,800	2,42
					461,74	
6.4 HYA010d	m ²	Repercusión por m ² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, contador individual, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, con un grado de complejidad medio, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.				
		Total m ²			190,800	5,72
					1.091,38	
6.5 HYA010e	m ²	Repercusión por m ² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de apliques y luminarias para iluminación, con un grado de complejidad medio, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.				
		Total m ²			190,800	2,43
					463,64	

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
7.1 LCL060e	Ud	<p>Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 150x100 cm, serie media, formada por una hoja, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>			
		Total Ud	5,000	338,47	1.692,35
7.2 LCL060f	Ud	<p>Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 240x60 cm, serie media, formada por 4 hojas, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>			
		Total Ud	1,000	266,54	266,54
7.3 LCL060g	Ud	<p>Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 60x60 cm, serie media, formada por una hoja, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>			
		Total Ud	3,000	83,88	251,64

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
7.4 LCL060	Ud	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de puerta, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 70x210 cm, serie media, formada por una hoja, y sin premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales y panel sandwich aislante de 2 cm de espesor lacado en blanco. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
		Total Ud	6,000	240,55	1.443,30
7.5 LPM010d	Ud	Suministro y colocación de puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con haya vaporizada, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de haya vaporizada de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de haya vaporizada de 70x10 mm en ambas caras. Incluso bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón plata mate, serie media; 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 (incluidas en este precio).			
		Total Ud	6,000	276,23	1.657,38
7.6 LEM140	Ud	Suministro y colocación de block de puerta de entrada acorazada normalizada, de madera, de una hoja, de 85,6x203x7 cm, compuesto por alma formada por una plancha plegada de acero electrogalvanizado, soldada en ambas caras a planchas de acero de 0,8 mm de espesor y reforzada por perfiles omega verticales, de acero, acabado con tablero liso en ambas caras de madera de pino país, bastidor de tubo de acero y marco de acero galvanizado, con cerradura de seguridad con tres puntos frontales de cierre (10 pestillos); sobre premarco de acero galvanizado pintado con polvo de poliéster de 160 mm de espesor, con 8 garras de acero antipalanca. Incluso tapajuntas en ambas caras, bisagras fabricadas en perfil de acero, burlete de goma y fieltro con cierre automático al suelo, perno y esfera de acero inoxidable con rodamientos, mirilla, pomo y tirador, cortavientos oculto en la parte inferior de la puerta, herrajes de colgar y de seguridad, limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del block de puerta en el premarco, fijación del block de puerta al premarco con tornillos de acero galvanizado y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborado en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montado y probado.			
		Total Ud	2,000	823,85	1.647,70
7.7 LVC020	m ²	Suministro y colocación de doble acristalamiento Aislaglas "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vidrios					
ventanas	1	10,020			10,020
		Total m ²			10,020
				22,39	224,35

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
7.8 LIM010	Ud	Suministro e instalación de puerta seccional industrial, de 5x5 m, formada por panel sándwich, de 40 mm de espesor, de doble chapa de acero zincado con núcleo aislante de espuma de poliuretano, acabado lacado de color RAL 9016 en la cara exterior y de color RAL 9002 en la cara interior, con mirilla central de 610x180 mm, formada por marco de material sintético y acristalamiento de polimetilmetacrilato (PMMA), juntas entre paneles y perimetrales de estanqueidad, guías laterales de acero galvanizado, herrajes de colgar, equipo de motorización, muelles de torsión, cables de suspensión, cuadro de maniobra con pulsador de control de apertura y cierre de la puerta y pulsador de parada de emergencia, sistema antipinzamiento para evitar el atrapamiento de las manos, en ambas caras y sistemas de seguridad en caso de rotura de muelle y de rotura de cable. Incluso limpieza previa del soporte, material de conexionado eléctrico y ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.			
	Total Ud		3,000	3.349,00	10.047,00

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
8.1 RPG015	m ²	Formación de revestimiento continuo interior de yeso de construcción B1, proyectado, maestreado, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicada mediante proyección mecánica sobre los paramentos a revestir, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6. Incluso p/p de colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, formación de rincones, maestras en las esquinas, guarniciones de huecos, remates con rodapié, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y andamiaje.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
sala de espera	1	28,450		2,800	79,660
despacho	1	24,040		2,800	67,312
					0,000
		Total m ²			146,972
					6,14
					902,41
8.2 RPE005	m ²	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, a buena vista, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso p/p de formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
exterior cerramiento	1	31,850		3,500	111,475
	2	1,460		3,250	9,490
		Total m ²			120,965
					10,39
					1.256,83
8.3 RIP025	m ²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
exterior cerramiento	1	31,850		3,500	111,475
	2	1,460		3,250	9,490
sala de espera	1	28,450		2,700	76,815
despacho	1	24,040		2,700	64,908
					0,000
		Total m ²			262,688
					4,85
					1.274,04
8.4 RPE012	m ²	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior, acabado superficial rayado, para servir de base a un posterior alicatado. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
vestuario hombres	1	23,060		2,700	62,262
	1	7,420		2,200	16,324
	4	1,600		2,200	14,080
	2	1,000		2,200	4,400
	2	3,200		2,200	14,080
	2	2,800		2,200	12,320
vestuario mujeres	1	23,060		2,700	62,262
	1	7,420		2,200	16,324
	4	1,600		2,200	14,080
	2	1,000		2,200	4,400
	2	3,200		2,200	14,080
	2	2,800		2,200	12,320
comedor	1	24,640		2,700	66,528
aseo	1	7,700		2,700	20,790
	2	5,200		2,700	28,080

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
		Total m ²	362,330	9,97	3.612,43
8.5 RAG014	m ²	Suministro y colocación de alicatado con azulejo acabado liso, 20x20 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de mortero de cemento u hormigón; replanteo, cortes, cantoneras de PVC, y juntas; 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; acabado y limpieza final.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vestuario					
hombres	1	23,060		2,700	62,262
	1	7,420		2,200	16,324
	4	1,600		2,200	14,080
	2	1,000		2,200	4,400
	2	3,200		2,200	14,080
	2	2,800		2,200	12,320
vestuario					
mujeres	1	23,060		2,700	62,262
	1	7,420		2,200	16,324
	4	1,600		2,200	14,080
	2	1,000		2,200	4,400
	2	3,200		2,200	14,080
	2	2,800		2,200	12,320
comedor	1	24,640		2,700	66,528
aseo	1	7,700		2,700	20,790
	2	5,200		2,700	28,080
		Total m ²	362,330	21,29	7.714,01
8.6 RSB023	m ²	Formación de base para pavimento interior, con mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE", CT - C10 - F3 según UNE-EN 13813, de 40 mm de espesor, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre lámina de aislamiento para formación de suelo flotante (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado mediante la utilización de indicadores de nivel, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, regleado del mortero después del vertido para lograr el asentamiento del mismo y la eliminación de las burbujas de aire que pudiera haber, formación de juntas de retracción y curado del mortero.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
planta					
baja					
oficinas	1	23,500	7,520		176,720
		Total m ²			176,720
					7,33
					1.295,36
8.7 RSG011	m ²	Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa gruesa, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 30x30 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E<3%, grupo B1b, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE; capacidad de absorción de agua E<3%, grupo B1b, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE, recibidas con maza de goma sobre una capa semiseca de mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, humedecida y espolvoreada superficialmente con cemento; y rejuntadas 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, dispuesto todo el conjunto sobre una capa de separación o desolidarización de arena o gravilla (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
planta					
baja					
oficinas	1	23,500	7,520		176,720
					0,000
		Total m ²			176,720
					21,36
					3.774,74

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
8.8 RSG020	m	Suministro y colocación de rodapié cerámico de gres esmaltado de 8 cm, 3 €/m, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, gris y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.				
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>	
sala de espera	1	28,450			28,450	
despacho	1	24,040			24,040	
		Total m			52,490	6,16
					323,34	
8.9 RTB025	m²	Suministro y montaje de falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola aligeradas, suspendido del forjado mediante perfilería vista acabado lacado color blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate, fijados al techo mediante varillas de acero galvanizado. Incluso accesorios de fijación.				
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>	
planta baja oficinas	1	23,500	7,520		176,720	
		Total m²			176,720	15,17
					2.680,84	
8.10 RTP011	Ud	Suministro y colocación de ángulo cóncavo de escayola para moldura, de 4,5x4,5 cm, para solución perimetral de techo, recibido con cola para escayola. Incluso accesorios de fijación.				
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>	
vestuarios hombres	1	23,060			23,060	
vestuarios mujeres	1	23,060			23,060	
comedor	1	24,640			24,640	
despacho	1	24,040			24,040	
sala						
espera	1	28,450			28,450	
vestibulo	1	6,920			6,920	
aseo	1	7,700			7,700	
	2	5,200			10,400	
		Total Ud			148,270	7,20
					1.067,54	

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
10.1 Gestión de tierras					
10.1.1 GTB020	m³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
TIERRA					
VEGETAL	1,2	3.538,000		0,200	849,120
EXCAVACION	1,2	426,320			511,584
		Total m ³		1.360,704	2,23
					3.034,37

10.2 Gestión de residuos inertes

10.2.1 GRA010	Ud	Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.			
		Total Ud		12,000	42,00
					504,00
10.2.2 GRB010b	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.			
		Total Ud		12,000	56,00
					672,00

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

11.1 Estructuras de hormigón

11.1.1 XEB010 Ud Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero de un mismo lote, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente según UNE-EN ISO 15630-1, características geométricas del corrugado según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
B 500 S (Serie fina)	1				1,000		
B 500 S (Serie media)	1				1,000		
B 500 S (Serie gruesa)	1				1,000		
Total Ud					3,000	84,39	253,17

11.1.2 XEB020 Ud Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de una barra corrugada de acero de cada diámetro diferente, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características mecánicas: límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

Total Ud					7,000	53,93	377,51
----------------	--	--	--	--	-------	-------	--------

11.1.3 XEM010 Ud Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de mallas electrosoldadas, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, características geométricas del corrugado sobre cuatro mallas del mismo lote según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, carga de despegue de los nudos sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Serie fina	1				1,000		
Total Ud					1,000	138,43	138,43

11.1.4 XEM020 Ud Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de una malla electrosoldada de cada diámetro diferente, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características mecánicas: límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima según UNE-EN ISO 15630-2. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

Total Ud					1,000	53,93	53,93
----------------	--	--	--	--	-------	-------	-------

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
11.1.5 XEH010	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco sin D.O.R., tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Elementos a compresión (HA-25/B/20/IIa)	1				1,000	
Elementos a flexión (HA-25/B/20/IIa)	1				1,000	
Macizos (HA-25/B/20/IIa)	1				1,000	
		Total Ud			3,000	91,80
						275,40

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
12.1 Sistemas de protección colectiva					
12.1.1 YCI030	m ²	Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco, bajo forjado unidireccional o reticular con sistema de encofrado continuo, para una altura máxima de caída de 1 m, amortizable en 10 puestas, sujeta a los puntales que soportan el encofrado mediante ganchos tipo S de acero galvanizado, amortizables en 8 usos. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	2.142,000			2.142,000
		Total m ²			2.142,000
				1,14	2.441,88
12.1.2 YCK010	m	Red vertical de protección, tipo pantalla, de poliamida de alta tenacidad, color blanco, con cuerda de red de calibre 4 mm y rodapié de malla de polietileno de alta densidad, color verde, anclada al borde del forjado cada 50 cm con anclajes expansivos de acero galvanizado en caliente, para cerrar completamente el hueco existente entre dos forjados a lo largo de todo su perímetro, durante los trabajos en el interior, en planta de hasta 3 m de altura libre. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	192,000			192,000
		Total m			192,000
				5,35	1.027,20
12.1.3 YCL150	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 10 m de longitud, para asegurar a un operario, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 25 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 35 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro y 1 cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
línea de vida provisiona 1	1	60,000			60,000
		Total Ud			60,000
				27,27	1.636,20
12.1.4 YCR035	Ud	Suministro y colocación de valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, con lengüetas para candado, amortizable en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
perimetro parcela	1	260,000			260,000
		Total Ud			260,000
				9,52	2.475,20
12.2 Medicina preventiva y primeros auxilios					
12.2.1 YMM010	Ud	Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.			
		Total Ud			1,000
				55,00	55,00
12.3 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar					
12.3.1 YPC210	m ²	Porte i conexion de caseta de obra con aseo incluido			
		Total m ²			2,000
				177,21	354,42

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
12.4 Señalización provisional de obras					
12.4.1 YSB010	Ud	Suministro, montaje y desmontaje de baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm, de borde derecho de calzada, con franjas de color blanco y rojo y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total Ud	1,000	5,21	5,21
12.4.2 YSB050	m	Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio).			
		Total m	200,000	1,30	260,00
12.4.3 YSB130	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total m	40,000	2,65	106,00
12.4.4 YSV010	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total Ud	1,000	10,95	10,95
12.4.5 YSS020	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total Ud	1,000	7,51	7,51
12.4.6 YSS034	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total Ud	1,000	4,27	4,27

Presupuesto de ejecución material

1. Movimiento de tierras	43.614,64
2. Red de saneamiento	14.217,89
3. Cimentaciones	114.215,11
4. Estructuras	146.056,21
5. Cubiertas y fachadas	126.559,57
6. Albañilería	5.715,37
7. Carpintería, cerrajería, vidrios	17.230,26
8. Revestimientos	23.901,54
9. Urbanización interior de la parcela	23.749,13
10. Gestión de residuos	4.210,37
11. Control de calidad y ensayos	1.098,44
12. Seguridad y salud	8.383,84
	<hr/>
Total:	528.952,37

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de QUINIENTOS VEINTIOCHO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Capítulo	Importe
1 Movimiento de tierras	43.614,64
2 Red de saneamiento	14.217,89
3 Cimentaciones	114.215,11
4 Estructuras	146.056,21
5 Cubiertas y fachadas	126.559,57
6 Albañilería	5.715,37
7 Carpintería, cerrajería, vidrios	17.230,26
8 Revestimientos	23.901,54
9 Urbanización interior de la parcela	23.749,13
10 Gestión de residuos	
10.1 Gestión de tierras	3.034,37
10.2 Gestión de residuos inertes	1.176,00
Total 10 Gestión de residuos	4.210,37
11 Control de calidad y ensayos	
11.1 Estructuras de hormigón	1.098,44
Total 11 Control de calidad y ensayos	1.098,44
12 Seguridad y salud	
12.1 Sistemas de protección colectiva	7.580,48
12.2 Medicina preventiva y primeros auxilios	55,00
12.3 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar	354,42
12.4 Señalización provisional de obras	393,94
Total 12 Seguridad y salud	8.383,84
Presupuesto de ejecución material	528.952,37
3% de gastos generales	15.868,57
10% de beneficio industrial	52.895,24
Suma	597.716,18
21% IVA	125.520,40
Presupuesto de ejecución por contrata	723.236,58

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SETECIENTOS VEINTITRES MIL DOSCIENTOS TREINTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

4.2.- ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

4.2.1.- MEDICIÓN ESTRUCTRA DE HORMIGÓN

Medición

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
1.1 ADL005	m²	Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como media 20 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.					
PARCELA	1	3.538,000			3.538,000		
					Total m ²:	3.538,000	
1.2 ADR100	m²	Compactación mecánica de fondo de excavación, con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso replanteo de los puntos topográficos, bajada de la máquina al fondo de la excavación, posterior elevación de la misma y humectación de las tierras.					
parcela	1	3.538,000			3.538,000		
					Total m ²:	3.538,000	
1.3 ADP010	m³	Formación de terraplén a cielo abierto para cimiento de terraplén, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material seleccionado, que cumple los requisitos expuestos en el art. 330.3.3.1 del PG-3 y posterior compactación con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante. Incluso aporte de material seleccionado, carga, transporte y descarga a pie de tajo del material y humectación del mismo.					
PARCELA	1	3.538,000		0,780	2.759,640		
TALUD PERIMETRAL	1	207,000	0,500	0,780	80,730		
	0,5	207,000	1,500	0,780	121,095		
					Total m ³:	2.961,465	
1.4 ADE010	m³	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla de dureza media, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.					
zapatas	4	1,800	2,400	1,500	25,920		
	4	3,200	2,800	1,100	39,424		
	4	2,400	1,600	1,300	19,968		
	2	1,800	1,800	1,300	8,424		
	2	1,800	1,550	0,900	5,022		
riostroas nave	2	9,690	0,400	0,800	6,202		
	1	134,900	0,400	0,500	26,980		
riostira oficina	2	23,850	0,750	0,400	14,310		
	2	8,000	0,750	0,400	4,800		
colector pluviales	1	178,750	0,400	0,850	60,775		
	1	7,100	0,600	1,550	6,603		
bajantes	12	3,000	0,200	0,200	1,440		
colector fecales	1	33,200	0,400	0,350	4,648		
arquetas	15	0,700	0,700	0,600	4,410		
pozos	2	1,300	1,300	1,500	5,070		
muro vallado perimetral	1	207,000	0,400	0,500	41,400		
					Total m ³:	275,396	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
1.5 ADR010	m³	Formación de relleno de zanjas para instalaciones, con aterial procedente de excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.					
colector pluviales	1	178,750	0,400	0,850	60,775		
	-1	178,750	0,400	0,500	-35,750		
	1	7,100	0,600	1,550	6,603		
	-1	7,100	0,600	0,700	-2,982		
colector fecales	1	33,200	0,400	0,450	5,976		
	-1	33,200	0,400	0,400	-5,312		
					Total m³.....:	29,310	
1.6 ADR030	m³	Formación de base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con zahorra artificial; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con rodillo vibrante autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.					
Parcela	1	3.538,000	0,250		884,500		
					Total m³.....:	884,500	
1.7 GTA020b	m³	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.					
TIERRA VEGETAL	1,2	3.538,000		0,200	849,120		
EXCAVACION	1,2	275,396			330,475		
					Total m³.....:	1.179,595	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
2.1 ASA010	Ud	Formación de arqueta con sumidero sifónico y desagüe directo lateral, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 40x40x65 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de fundición ductil C-250, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas.				15	15,000
					Total Ud.....:	15,000	
2.2 ASB020	Ud	Suministro y montaje de la conexión de la acometida a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro (sin incluir). Incluso comprobación del buen estado de la acometida existente, trabajos de conexión, rotura del pozo de registro desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento, industrial, M-5 en el interior del pozo, sellado, pruebas de estanqueidad, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir excavación.					
					Total Ud.....:	2,000	
2.3 ASC010	m	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 315 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).					
pluviales		1	178,750		178,750		
					Total m.....:	178,750	
2.4 ASC010b	m	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).					
fecales		1	33,200		33,200		
					Total m.....:	33,200	
2.5 ASC010c	m	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m², de 400 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).					
pluviales		1	7,100		7,100		
					Total m.....:	7,100	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
2.6 ASD020	Ud	Formación de pozo drenante de hormigón en masa "in situ", de 1,00 m de diámetro interior y de 0.8 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; cuerpo y cono asimétrico del pozo, de hormigón en masa HM-20/P/20/I, conformados mediante encofrados metálicos amortizables en 20 usos; con cierre de marco y tapa de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso material para conexiones y remates, junta expansiva para sellado de juntas y material elastómero para ajuste entre tapa y marco.					
fecales		1			1,000		
pluviales		1			1,000		
					Total Ud.....:	2,000	
2.7 UAI020b	Ud	Formación de imbornal en calzada construido con hormigón en masa HM-20/P/20/I, de 25x45x80 cm, realizado sobre cama de asiento de material granular de 20 cm de espesor, con poceta prefabricada de poliuretano de 45x23x40 cm incluida la clapeta de aluminio anodizado de 13,5x13,5 cm y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Incluso colocación y retirada de encofrado recuperable de chapa metálica. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.					
		6			6,000		
					Total Ud.....:	6,000	
2.8 UAI010b	m	Formación de sumidero longitudinal con paredes de fábrica de ladrillo cerámico macizo, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, con rejilla y marco de entramado de acero galvanizado, de 250 mm de anchura interior y 400 mm de altura, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor. Incluso piezas especiales y sifón en línea registrable.					
		2	3,000		6,000		
					Total m.....:	6,000	
2.9 ISB011	m	Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.					
		12	8,000		96,000		
		12	3,000		36,000		
					Total m.....:	132,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
3.1 CRL010	m²	Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.					
zapatas	4	1,800	2,400		17,280		
	4	3,200	2,800		35,840		
	4	2,400	1,600		15,360		
	2	1,800	1,800		6,480		
	2	1,800	1,550		5,580		
riostras nave	2	9,690	0,400		7,752		
	1	134,900	0,400		53,960		
riostra oficina	2	23,850	0,750		35,775		
	2	8,000	0,750		12,000		
muro vallado perimetral	1	207,000	0,400		82,800		
					Total m ²:	272,827	
3.2 CSZ010	m³	Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso curado del hormigón.					
zapatas	4	1,800	2,400	1,400	24,192		
	4	3,200	2,800	1,000	35,840		
	4	2,400	1,600	1,200	18,432		
	2	1,800	1,800	1,200	7,776		
	2	1,800	1,550	0,800	4,464		
riostras nave	2	9,690	0,400	0,700	5,426		
	1	134,900	0,400	0,400	21,584		
riostra oficina	2	23,850	0,750	0,300	10,733		
	2	8,000	0,750	0,300	3,600		
muro vallado perimetral	1	207,000	0,400	0,400	33,120		
					Total m ³:	165,167	
3.3 CHA010	kg	Suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 SD para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados.					
Zapatas	1,1	2.797,000			3.076,700		
Riostras	1,1	19,380	31,300		667,253		
	1,1	134,900	6,250		927,438		
Cimentacion oficina	1,1	308,000			338,800		
Cimentacion muro perimetral	1,1	207,000	6,250		1.423,125		
					Total kg.....:	6.433,316	
3.4 EAS006	Ud	Colocación de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores, de 500x500 mm y espesor 15 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 SD de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.					
		6			6,000		
					Total Ud.....:	6,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
3.5 ANS010	m²	Formación de solera de hormigón en masa con fibras de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, y fibras de acero onduladas, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, limpieza de la junta y posterior sellado con masilla elástica.					
Parcela	1	3.538,000			3.538,000		
					Total m ²:	3.538,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
4.1 FEF030	m²	Ejecución de muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica de bloque de termoarcilla, 30x19x24 cm, para revestir, resistencia a compresión 10 N/mm², recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos, sin incluir zunchos perimetrales ni dinteles. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, jambas y mochetas y limpieza.					
oficinas	2	23,850		3,000	143,100		
	2	8,000		3,000	48,000		
					Total m ²:	191,100	
4.2 EHV020	m³	Formación de zuncho de apoyo de forjado de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía aproximada de 105 kg/m³; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de curado del hormigón.					
oficinas	2	23,850			47,700		
	2	8,000			16,000		
					Total m ³:	63,700	
4.3 EPF010	m²	Suministro y colocación de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, de 20 cm de canto y de 100 a 120 cm de anchura, con momento flector último de 17 kN·m/m, para formación de losa de canto 20 + 5 cm, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, apoyada directamente sobre vigas de canto o muros de carga (no incluidos en este precio); relleno de juntas entre placas alveolares, zonas de enlace con apoyos y capa de compresión, realizados con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, acero B 500 SD en zona de negativos, con una cuantía aproximada de 4 kg/m², y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de cortes longitudinales paralelos a los laterales de las placas alveolares; cortes transversales oblicuos, cajeados, taladros y formación de huecos, separadores, montaje mediante grúa y curado del hormigón. Sin incluir repercusión de apoyos ni pilares.					
oficinas	1	23,850	8,000		190,800		
					Total m ²:	190,800	
4.4 EPS010	Ud	Pilar prefabricado de hormigón armado HA-30/P/20/IIa, y acero B-500S, con cantos biselados de sección 40x40 y de altura máxima 10,45 m, con conectores para unión con viga y neopreno en cabeza. Incluido transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para descarga y aplomado					
PILARES PIÑON	4	9,230			36,920		
	4	10,530			42,120		
					Total Ud.....:	79,040	
4.5 EPS010b	Ud	Pilar prefabricado de hormigón H-30/P/20/IIa, y acero B-500S, con cantos biselados de sección 50x50, y de altura máxima 8,4 m, con conectores para unión con viga y neopreno en cabeza. Incluido, transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para descarga y aplomado					
	10	8,930			89,300		
					Total Ud.....:	89,300	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
4.6 EPV010	m	Viga canto variable prefabricada de hormigón pretensado HP-40/P/20/IIa con armaduras activas de cordones de acero Y1860 S7 y armadura pasiva de acero B500S, longitud hasta 35,26 m y pendiente fija hacia los extremos de 10% sección variable en doble T de ancho 40 ó 50 cm, dependiendo de las necesidades de la obra. Incluye neoprenos de espesor 20 mm, ancho 44 cm y entrega 34 cm. Incluido transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para colocación sobre apoyos definitivos.				
		5	35,260		176,300	
					Total m.....:	176,300
4.7 EPV010b	m	Viga prefabricada de hormigón pretensado HP-40/P/20/IIa, con armadura activas de cordones de acero, Y 1860 S7, según necesidades, y armadura pasiva de acero B500S, sección doble T, de longitud hasta 11,78m, 60 cm. de altura y 40 cm de ancho, con alma de 10 cm de espesor. Incluye neoprenos de espesor 10 mm, ancho 34 cm y entrega 19 cm. Incluido transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para colocación sobre apoyos definitivos.				
VIGA PIÑON		4	17,630		70,520	
					Total m.....:	70,520
4.8 EPV010c	m	Viga tipo portacanalón, prefabricada de hormigón pretensada HP-45/P/20/IIa, armada con cordones de acero Y 1860 S7 en armadura activa y acero B500S en pasiva de altura 40 cm, con una sección H ancho 40 cm y longitud no superior a 12,63m, con rehundimiento superior para recogida de aguas. Incluye neoprenos de espesor 10 mmm, ancho 34 cm y entrega 19 cm. Incluido transporte a pie de obra, incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para colocación sobre apoyos definitivos y piezas especiales de anclaje con tornillos expansivos.				
		2	59,600		119,200	
					Total m.....:	119,200
4.9 EPV010d	m	Viga prefabricada de hormigón pretensado HP-40/P/20/IIa, con armadura activas de cordones de acero, Y 1860 S7, según necesidades, y armadura pasiva de acero B500S, sección cuadrada, de longitud hasta 11,78m, 30 cm. de altura y 30 cm de ancho, . Incluye neoprenos de espesor 10 mm, ancho 30 cm y entrega 19 cm. Incluido transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para colocación sobre apoyos definitivos.				
dintel puerta		3	5,400		16,200	
					Total m.....:	16,200
4.10 EPV010e	m	Correa tubular prefabricada de hormigón pretensado HP-40/P/20/IIa, con armaduras activas de acero Y 1860 C, tipo TB-35, de altura 35 cm y longitud máxima hasta 12,55 m. Incluye neopreno de espesor 5 mm ancho 17 cm y entrega 14 cm. Incluido transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para colocación sobre apoyos definitivos.				
		129	9,950		1.283,550	
					Total m.....:	1.283,550

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
5.1 QTM010	m²	Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, de 40 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios y juntas.					
cubierta total	2	17,800	60,000		2.136,000		
traslucido	-0,2	2.136,000			-427,200		
					Total m ²:	1.708,800	
5.2 QLL010	m²	Formación de lucernario a un agua en cubiertas, para una dimensión de luz máxima entre 3 y 8 m, revestido con placas alveolares de policarbonato celular color blanco opal translúcido de 6 mm de espesor. Incluso tornillería, elementos de remate y piezas de anclaje para formación del elemento portante, cortes de plancha, gomas de estanqueidad de EPDM, tornillos de acero inoxidable y piezas especiales para la colocación de las placas. Totalmente terminado en condiciones de estanqueidad.					
traslucido	0,4	17,800	60,000		427,200		
					Total m ²:	427,200	
5.3 QTE010	m	Suministro y colocación de remate para cumbrera de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 60 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad, colocado con fijaciones mecánicas; incluso junta de estanqueidad.					
remate cumbrera	1	60,000			60,000		
remate coronación	2	60,000			120,000		
	2	35,620			71,240		
esquinas interiores	4	1,800			7,200		
babero	4	17,800			71,200		
	2	60,000			120,000		
					Total m.....:	449,640	
5.4 QTE010b	m	Suministro y colocación de remate para canalón interior de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 1,0 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues, colocado con fijaciones mecánicas.					
	2	60,000			120,000		
					Total m.....:	120,000	
5.5 FLA010	m²	Suministro y montaje de cerramiento de fachada simple, formado por paneles de chapa perfilada nervada de acero UNE-EN 10346 S320 GD galvanizado de 0,6 mm espesor y 30 mm altura de cresta, fijados a una estructura portante o auxiliar (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos y trabajos necesarios para la formación de huecos y juntas, esquinas, remates, encuentros, solapes, mermas y accesorios de fijación oculta y estanqueidad. Totalmente montado.					
paramento interior	2	17,800		1,800	64,080		
	2	60,000		1,710	205,200		
					Total m ²:	269,280	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
5.6 EPM010	m²	Panel prefabricado de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, de 16 cm de espesor, con acabado en gris liso en cara exterior y cara interior lisa regleada, con armadura pasiva formada por mallazo simple electrosoldado 20x20x5 de acero B500T y refuerzos según necesidades, longitud inferior a 11,60 m y modulación a 2,50 m de ancho en un 92% de las piezas. Incluido transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para colocación sobre apoyos definitivos en disposición horizontal y sellado 1 cara con silicona tipo QUILOSA Sintex o similar.					
		2	60,000		10,700	1.284,000	
		2	35,300		10,700	755,420	
		-3	5,000		5,300	-79,500	
					Total m².....:	1.959,920	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
6.1 FFD010	m²	Ejecución de hoja interior de 11 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 33x16x11 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.					
division oficinas	3	7,520		3,250	73,320		
				Total m ²:		73,320	
6.2 FFD010b	m²	Ejecución de hoja interior de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.					
aseo	1	5,750		3,250	18,688		
	1	2,100		3,250	6,825		
	1	1,600		3,250	5,200		
vestuario hombres	1	0,800		2,200	1,760		
	1	2,360		2,200	5,192		
	1	4,300		2,200	9,460		
	2	1,600		2,200	7,040		
	1	1,700		2,200	3,740		
	1	1,100		2,200	2,420		
vestuario mujeres	1	0,800		2,200	1,760		
	1	2,360		2,200	5,192		
	1	4,300		2,200	9,460		
	2	1,600		2,200	7,040		
	1	1,700		2,200	3,740		
	1	1,100		2,200	2,420		
division vestuarios	1	4,840		3,250	15,730		
	1	5,700		3,250	18,525		
				Total m ²:		124,192	
6.3 HYA010c	m²	Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de climatización formada por: conductos con sus accesorios y piezas especiales, rejillas, bocas de ventilación, compuertas, toberas, reguladores, difusores, cualquier otro elemento componente de la instalación y p/p de conexiones a las redes eléctrica, de fontanería y de salubridad, con un grado de complejidad medio, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.					
				Total m ²:		190,800	
6.4 HYA010d	m²	Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, contador individual, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, con un grado de complejidad medio, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.					
				Total m ²:		190,800	
6.5 HYA010e	m²	Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de apliques y luminarias para iluminación, con un grado de complejidad medio, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.					
				Total m ²:		190,800	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
7.1 LCL060e	Ud	<p>Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 150x100 cm, serie media, formada por una hoja, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>					
					Total Ud.....:	5,000	
7.2 LCL060f	Ud	<p>Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 240x60 cm, serie media, formada por 4 hojas, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>					
					Total Ud.....:	1,000	
7.3 LCL060g	Ud	<p>Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 60x60 cm, serie media, formada por una hoja, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utilajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>					
					Total Ud.....:	3,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
7.4 LCL060	Ud	<p>Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de puerta, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 70x210 cm, serie media, formada por una hoja, y sin premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales y panel sandwich aislante de 2 cm de espesor lacado en blanco. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>					
					Total Ud.....:	6,000	
7.5 LPM010d	Ud	<p>Suministro y colocación de puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con haya vaporizada, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de haya vaporizada de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de haya vaporizada de 70x10 mm en ambas caras. Incluso bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón plata mate, serie media; 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 (incluidas en este precio).</p>					
					Total Ud.....:	6,000	
7.6 LEM140	Ud	<p>Suministro y colocación de block de puerta de entrada acorazada normalizada, de madera, de una hoja, de 85,6x203x7 cm, compuesto por alma formada por una plancha plegada de acero electrogalvanizado, soldada en ambas caras a planchas de acero de 0,8 mm de espesor y reforzada por perfiles omega verticales, de acero, acabado con tablero liso en ambas caras de madera de pino país, bastidor de tubo de acero y marco de acero galvanizado, con cerradura de seguridad con tres puntos frontales de cierre (10 pestillos); sobre premarco de acero galvanizado pintado con polvo de poliéster de 160 mm de espesor, con 8 garras de acero antipalanca. Incluso tapajuntas en ambas caras, bisagras fabricadas en perfil de acero, burlete de goma y fieltro con cierre automático al suelo, perno y esfera de acero inoxidable con rodamientos, mirilla, pomo y tirador, cortavientos oculto en la parte inferior de la puerta, herrajes de colgar y de seguridad, limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del block de puerta en el premarco, fijación del block de puerta al premarco con tornillos de acero galvanizado y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborado en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montado y probado.</p>					
					Total Ud.....:	2,000	
7.7 LVC020	m²	<p>Suministro y colocación de doble acristalamiento Aislaglas "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas.</p>					
vidrios ventanas		1	10,020		10,020		
					Total m².....:	10,020	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
7.8 LIM010	Ud	Suministro e instalación de puerta seccional industrial, de 5x5 m, formada por panel sándwich, de 40 mm de espesor, de doble chapa de acero zincado con núcleo aislante de espuma de poliuretano, acabado lacado de color RAL 9016 en la cara exterior y de color RAL 9002 en la cara interior, con mirilla central de 610x180 mm, formada por marco de material sintético y acristalamiento de polimetilmetacrilato (PMMA), juntas entre paneles y perimetrales de estanqueidad, guías laterales de acero galvanizado, herrajes de colgar, equipo de motorización, muelles de torsión, cables de suspensión, cuadro de maniobra con pulsador de control de apertura y cierre de la puerta y pulsador de parada de emergencia, sistema antipinzamiento para evitar el atrapamiento de las manos, en ambas caras y sistemas de seguridad en caso de rotura de muelle y de rotura de cable. Incluso limpieza previa del soporte, material de conexionado eléctrico y ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, conexasionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.					
					Total Ud.....:	3,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
8.1 RPG015	m²	Formación de revestimiento continuo interior de yeso de construcción B1, proyectado, maestreado, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicada mediante proyección mecánica sobre los paramentos a revestir, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6. Incluso p/p de colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, formación de rincones, maestras en las esquinas, guarniciones de huecos, remates con rodapié, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y andamiaje.					
sala de espera	1	28,450		2,800	79,660		
despacho	1	24,040		2,800	67,312		
					Total m ²:	146,972	
8.2 RPE005	m²	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, a buena vista, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso p/p de formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.					
exterior cerramiento	1	31,850		3,500	111,475		
	2	1,460		3,250	9,490		
					Total m ²:	120,965	
8.3 RIP025	m²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura.					
exterior cerramiento	1	31,850		3,500	111,475		
	2	1,460		3,250	9,490		
sala de espera	1	28,450		2,700	76,815		
despacho	1	24,040		2,700	64,908		
					Total m ²:	262,688	
8.4 RPE012	m²	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior, acabado superficial rayado, para servir de base a un posterior alicatado. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.					
vestuario hombres	1	23,060		2,700	62,262		
	1	7,420		2,200	16,324		
	4	1,600		2,200	14,080		
	2	1,000		2,200	4,400		
	2	3,200		2,200	14,080		
	2	2,800		2,200	12,320		
vestuario mujeres	1	23,060		2,700	62,262		
	1	7,420		2,200	16,324		
	4	1,600		2,200	14,080		
	2	1,000		2,200	4,400		
	2	3,200		2,200	14,080		
	2	2,800		2,200	12,320		
comedor	1	24,640		2,700	66,528		
aseo	1	7,700		2,700	20,790		
	2	5,200		2,700	28,080		
					Total m ²:	362,330	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
8.5 RAG014	m²	Suministro y colocación de alicatado con azulejo acabado liso, 20x20 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de mortero de cemento u hormigón; replanteo, cortes, cantoneras de PVC, y juntas; 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; acabado y limpieza final.					
vestuario hombres	1	23,060		2,700	62,262		
	1	7,420		2,200	16,324		
	4	1,600		2,200	14,080		
	2	1,000		2,200	4,400		
	2	3,200		2,200	14,080		
	2	2,800		2,200	12,320		
vestuario mujeres	1	23,060		2,700	62,262		
	1	7,420		2,200	16,324		
	4	1,600		2,200	14,080		
	2	1,000		2,200	4,400		
	2	3,200		2,200	14,080		
	2	2,800		2,200	12,320		
comedor	1	24,640		2,700	66,528		
aseo	1	7,700		2,700	20,790		
	2	5,200		2,700	28,080		
					Total m ²:	362,330	
8.6 RSB023	m²	Formación de base para pavimento interior, con mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE", CT - C10 - F3 según UNE-EN 13813, de 40 mm de espesor, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre lámina de aislamiento para formación de suelo flotante (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado mediante la utilización de indicadores de nivel, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, regleado del mortero después del vertido para lograr el asentamiento del mismo y la eliminación de las burbujas de aire que pudiera haber, formación de juntas de retracción y curado del mortero.					
planta baja oficinas	1	23,500	7,520		176,720		
					Total m ²:	176,720	
8.7 RSG011	m²	Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa gruesa, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 30x30 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIIb, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE; capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIIb, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE, recibidas con maza de goma sobre una capa semiseca de mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, humedecida y espolvoreada superficialmente con cemento; y rejuntadas 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, dispuesto todo el conjunto sobre una capa de separación o desolidarización de arena o gravilla (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.					
planta baja oficinas	1	23,500	7,520		176,720		
					Total m ²:	176,720	
8.8 RSG020	m	Suministro y colocación de rodapié cerámico de gres esmaltado de 8 cm, 3 €/m, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, gris y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.					
sala de espera	1	28,450			28,450		
despacho	1	24,040			24,040		
					Total m.....:	52,490	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
8.9 RTB025	m²	Suministro y montaje de falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola aligeradas, suspendido del forjado mediante perfilería vista acabado lacado color blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate, fijados al techo mediante varillas de acero galvanizado. Incluso accesorios de fijación.					
planta baja oficinas	1	23,500	7,520		176,720		
					Total m².....:	176,720	
8.10 RTP011	Ud	Suministro y colocación de ángulo cóncavo de escayola para moldura, de 4,5x4,5 cm, para solución perimetral de techo, recibido con cola para escayola. Incluso accesorios de fijación.					
vestuarios hombres	1	23,060			23,060		
vestuarios mujeres	1	23,060			23,060		
comedor	1	24,640			24,640		
despacho	1	24,040			24,040		
sala espera	1	28,450			28,450		
vestibulo	1	6,920			6,920		
aseo	1	7,700			7,700		
	2	5,200			10,400		
					Total Ud.....:	148,270	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
9.1 UVP010b	Ud	Suministro y colocación de puerta cancela metálica de carpintería metálica, de una hoja abatible, dimensiones 100x200 cm, panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, de 2,50x1,50 m, acabado galvanizado y plastificado en color blanco RAL 9010 y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x2 mm. Apertura manual. Incluso p/p de bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/I, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora.				
					Total Ud.....:	1,000
9.2 UVP010c	Ud	Suministro y colocación de puerta cancela metálica de carpintería metálica, de hoja corredera, dimensiones 500x250 cm, panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color blanco RAL 9010 y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x2 mm, para acceso de vehículos. Apertura automática con equipo de automatismo recibido a obra para apertura y cierre automático de puerta (incluido en el precio). Incluso p/p de pórtico lateral de sustentación y tope de cierre, guía inferior con UPN 100 y cuadradillo macizo de 25x25 mm sentados con hormigón HM-25/B/20/I y recibidos a obra; ruedas para deslizamiento, con rodamiento de engrase permanente, material de conexionado eléctrico, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.				
					Total Ud.....:	2,000
9.3 UVT030	m	Formación de vallado de parcela mediante panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, de 2,50x1,50 m, acabado galvanizado y plastificado en color blanco RAL 9010 y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x2 mm, empotrados en dados de hormigón o muretes de fábrica u hormigón. Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10 para recibido de los montantes, colocación de la malla y accesorios de montaje.				
muro perimetral		1	207,000		207,000	
					Total m.....:	207,000
9.4 UVM010	m	Formación de vallado de parcela con muro de 1 m de altura, continuo, de 10 cm de espesor de fábrica, de bloque CV de hormigón, liso hidrófugo, color gris, 40x20x10 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm²), con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie de apoyo, formación de juntas, ejecución de encuentros, pilastras de arriostramiento y piezas especiales. Sin incluir revestimientos.				
muro perimetral		1	207,000	1,000	207,000	
					Total m.....:	207,000
9.5 UVO010	m	Suministro y colocación de losa prefabricada de hormigón de color gris, para cubrición de muros, en piezas de 50x20x4 cm, con goterón, recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo, replanteo, sellado entre piezas y uniones con las pilastras con mortero de juntas especial para revestimientos de prefabricados de hormigón y tratamiento de protección suplementaria mediante aplicación sobre el conjunto de pintura hidrófuga incolora en dos capas.				
coronacion muro		1	207,000		207,000	
					Total m.....:	207,000

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
10.1 Gestión de tierras							
10.1.1 GTB020	m³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.					
TIERRA VEGETAL	1,2	3.538,000		0,200	849,120		
EXCAVACION	1,2				1,200		
						Total m ³: 850,320	
10.2 Gestión de residuos inertes							
10.2.1 GRA010	Ud	Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.					
						Total Ud.....: 12,000	
10.2.2 GRB010b	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.					
						Total Ud.....: 12,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
11.1 Estructuras de hormigón							
11.1.1 XEB010	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero de un mismo lote, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente según UNE-EN ISO 15630-1, características geométricas del corrugado según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.					
B 500 S (Serie fina)		1			1,000		
B 500 S (Serie media)		1			1,000		
B 500 S (Serie gruesa)		1			1,000		
					Total Ud.....:	3,000	
11.1.2 XEB020	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de una barra corrugada de acero de cada diámetro diferente, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características mecánicas: límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.					
					Total Ud.....:	7,000	
11.1.3 XEM010	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de mallas electrosoldadas, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, características geométricas del corrugado sobre cuatro mallas del mismo lote según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, carga de despegue de los nudos sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.					
Serie fina		1			1,000		
					Total Ud.....:	1,000	
11.1.4 XEM020	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de una malla electrosoldada de cada diámetro diferente, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características mecánicas: límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima según UNE-EN ISO 15630-2. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.					
					Total Ud.....:	1,000	
11.1.5 XEH010	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco sin D.O.R., tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.					
Elementos a compresión (HA-25/B/20/IIa)		1			1,000		
Elementos a flexión (HA-25/B/20/IIa)		1			1,000		
Macizos (HA-25/B/20/IIa)		1			1,000		
					Total Ud.....:	3,000	

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
12.1 Sistemas de protección colectiva						
12.1.1 YCI030	m ²	Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco, bajo forjado unidireccional o reticular con sistema de encofrado continuo, para una altura máxima de caída de 1 m, amortizable en 10 puestas, sujeta a los puntales que soportan el encofrado mediante ganchos tipo S de acero galvanizado, amortizables en 8 usos. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes.				
		1	2.142,000		2.142,000	
					Total m ²:	2.142,000
12.1.2 YCK010	m	Red vertical de protección, tipo pantalla, de poliamida de alta tenacidad, color blanco, con cuerda de red de calibre 4 mm y rodapié de malla de polietileno de alta densidad, color verde, anclada al borde del forjado cada 50 cm con anclajes expansivos de acero galvanizado en caliente, para cerrar completamente el hueco existente entre dos forjados a lo largo de todo su perímetro, durante los trabajos en el interior, en planta de hasta 3 m de altura libre. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes.				
		1	192,000		192,000	
					Total m.....:	192,000
12.1.3 YCL150	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 10 m de longitud, para asegurar a un operario, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 25 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 35 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro y 1 cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.				
línea de vida provisional		1	60,000		60,000	
					Total Ud.....:	60,000
12.1.4 YCR035	Ud	Suministro y colocación de valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, con lengüetas para candado, amortizable en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero.				
perimetro parcela		1	260,000		260,000	
					Total Ud.....:	260,000
12.2 Medicina preventiva y primeros auxilios						
12.2.1 YMM010	Ud	Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.				
					Total Ud.....:	1,000
12.3 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar						
12.3.1 YPC210	m ²	Porte i conexion de caseta de obra con aseo incluido				
					Total m ²:	2,000
12.4 Señalización provisional de obras						

Comentario	P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total	
12.4.1 YSB010	Ud	Suministro, montaje y desmontaje de baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm, de borde derecho de calzada, con franjas de color blanco y rojo y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
					Total Ud.....:	1,000	
12.4.2 YSB050	m	Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio).					
					Total m.....:	200,000	
12.4.3 YSB130	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
					Total m.....:	40,000	
12.4.4 YSV010	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
					Total Ud.....:	1,000	
12.4.5 YSS020	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
					Total Ud.....:	1,000	
12.4.6 YSS034	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.					
					Total Ud.....:	1,000	

4.2.2.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

Anejo de justificación de precios

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
1	ADE010	m ³	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla de dureza media, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.		
	mq01exn020b	0,250 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	58,00	14,50
	mo113	0,100 h	Peón ordinario construcción.	17,50	1,75
		0,000 %	Costes indirectos	16,25	0,00
			Total por m ³		16,25
			Son DIECISEIS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por m ³ .		
2	ADL005	m ²	Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como media 20 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.		
	mq01pan010a	1,000 m ²	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m ³ .	1,20	1,20
		0,000 %	Costes indirectos	1,20	0,00
			Total por m ²		1,20
			Son UN EURO CON VEINTE CÉNTIMOS por m ² .		
3	ADP010	m ³	Formación de terraplén a cielo abierto para cimiento de terraplén, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material seleccionado, que cumple los requisitos expuestos en el art. 330.3.3.1 del PG-3 y posterior compactación con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante. Incluso aporte de material seleccionado, carga, transporte y descarga a pie de tajo del material y humectación del mismo.		
	mt01art030a	1,000 m ³	Material seleccionado de aportación, para formación de terraplenes, según el art. 330.3.3.1 del PG-3.	1,20	1,20
	mq04cab010b	1,000 m ³	Camión basculante de 10 t de carga, de 147 kW.	3,40	3,40
	mq01mot010a	1,000 m ³	Motoniveladora de 141 kW.	0,20	0,20
	mq02rov010i	1,000 m ³	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 129 kW, de 16,2 t, anchura de trabajo 213,4 cm.	0,10	0,10
	mq02cia020j	1,000 h	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	0,08	0,08

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
			0,000 % Costes indirectos	4,98	0,00
			Total por m ³		4,98
			Son CUATRO EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m ³ .		
4	ADR010	m ³	Formación de relleno de zanjas para instalaciones, con aterial procedente de excavacion y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.		
	mq02rod010d	0,100 h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,39	0,64
	mq01exn020b	0,070 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	58,00	4,06
	mq02cia020j	1,000 h	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	0,08	0,08
	mo113	0,050 h	Peón ordinario construcción.	17,50	0,88
		0,000 %	Costes indirectos	5,66	0,00
			Total por m ³		5,66
			Son CINCO EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS por m ³ .		
5	ADR030	m ³	Formación de base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con zahorra artificial; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con rodillo vibrante autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.		
	mt01zah010a	1,000 m3	Zahorra artificial	6,40	6,40
	mq04cab010e	0,150 h	Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.	42,23	6,33
	mq02rov010c	1,000 h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 74 kW, de 7,42 t, anchura de trabajo 167,6 cm.	0,25	0,25
	mq02cia020j	1,000 h	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	0,08	0,08
	mo113	0,060 h	Peón ordinario construcción.	17,50	1,05
		0,000 %	Costes indirectos	14,11	0,00
			Total por m ³		14,11
			Son CATORCE EUROS CON ONCE CÉNTIMOS por m ³ .		

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
6	ADR100	m ²	Compactación mecánica de fondo de excavación, con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso replanteo de los puntos topográficos, bajada de la máquina al fondo de la excavación, posterior elevación de la misma y humectación de las tierras.	
	mq02rov010c	1,000 h	Compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, de 74 kW, de 7,42 t, anchura de trabajo 167,6 cm.	0,25
	mq02cia020j	1,000 h	Camión cisterna de 8 m ³ de capacidad.	0,08
		0,000 %	Costes indirectos	0,33
Total por m ²				0,33

Son TREINTA Y TRES CÉNTIMOS por m².

7	ANS010	m ²	Formación de solera de hormigón en masa con fibras de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, y fibras de acero onduladas, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, limpieza de la junta y posterior sellado con masilla elástica.	
	mt09wwa015g	5,000 kg	Fibras de acero onduladas, de 1 mm de diámetro y 50 mm de longitud, con una resistencia a tracción de 1100 N/mm ² , tipo 1 según UNE-EN 14889-1, para prevenir fisuras por retracción en soleras y pavimentos de hormigón.	0,80
	mt10hmf010Nm	0,210 m ³	Hormigón HM-25/B/20/I, fabricado en central.	61,00
	mt16pea020c	0,050 m ²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 30 mm de espesor, resistencia térmica 0,8 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	2,01
	mt14sja020	0,400 m	Masilla bicomponente, resistente a hidrocarburos y aceites, para sellado de juntas de retracción en soleras de hormigón.	1,15

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mo112	0,070 h	Peón especializado construcción.	17,50	1,23
	mo020	0,070 h	Oficial 1ª construcción.	19,00	1,33
	mo077	0,055 h	Ayudante construcción.	17,50	0,96
		0,000 %	Costes indirectos	20,89	0,00
				Total por m ²	20,89
Son VEINTE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m ² .					
8	ASA010	Ud	Formación de arqueta con sumidero sifónico y desagüe directo lateral, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 40x40x65 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de fundición dúctil C-250, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas.		
			Sin descomposición		189,32
		0,000 %	Costes indirectos	189,32	0,00
				Total por Ud	189,32
Son CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.					
9	ASB020	Ud	Suministro y montaje de la conexión de la acometida a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro (sin incluir). Incluso comprobación del buen estado de la acometida existente, trabajos de conexión, rotura del pozo de registro desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento, industrial, M-5 en el interior del pozo, sellado, pruebas de estanqueidad, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente. Totalmente montada, conexión y probada. Sin incluir excavación.		
	mt08aaa010a	0,022 m ³	Agua.	1,50	0,03
	mt09mif010ca	0,122 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	32,25	3,93
	mt11var200	1,000 Ud	Material para ejecución de junta flexible en el empalme de la acometida al pozo de registro.	15,50	15,50
	mq05pdm110	9,000 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m ³ /min.	6,92	62,28
	mq05mai030	9,000 h	Martillo neumático.	4,08	36,72
	mo020	3,000 h	Oficial 1ª construcción.	19,00	57,00
	mo112	3,000 h	Peón especializado construcción.	17,50	52,50

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
		0,000 %	Costes indirectos	227,96
				0,00
			Total por Ud	227,96

Son DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.

10	ASC010	m	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , de 315 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).	
	mt01ara010	0,160 m ³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	18,20
	mt11ade020g	1,050 m	Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 315 mm, diámetro exterior 315 mm, diámetro interior 285,2 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , según UNE-EN 13476-1, coeficiente de	12,50
	mq01exn020b	0,052 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	58,00
	mt11ade100a	0,007 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	9,97
	mq02rop020	0,100 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,50
	mo020	0,100 h	Oficial 1ª construcción.	19,00
	mo113	0,100 h	Peón ordinario construcción.	17,50
		0,000 %	Costes indirectos	23,13
			Total por m	23,13

Son VEINTITRES EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
11	ASC010b	m	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).		
	mt01ara010	0,160 m ³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	18,20	2,91
	mq01lexn020b	0,052 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	58,00	3,02
	mt11ade020e	1,050 m	Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 250 mm, diámetro exterior 250 mm, diámetro interior 227,5 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , según UNE-EN 13476-1, coeficiente de fluencia inferior a 2, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	8,50	8,93
	mq02rop020	0,100 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,50	0,35
	mt11ade100a	0,007 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	9,97	0,07
	mo020	0,080 h	Oficial 1ª construcción.	19,00	1,52
	mo113	0,080 h	Peón ordinario construcción.	17,50	1,40
		0,000 %	Costes indirectos	18,20	0,00
				Total por m	18,20

Son DIECIOCHO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
12	ASC010c	m	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , de 400 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).		
	mt01ara010	0,250 m ³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	18,20	4,55
	mq01lexn020b	0,060 h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	58,00	3,48
	mt11ade020i	1,050 m	Tubo para saneamiento de PVC de doble pared, la exterior corrugada y la interior lisa, color teja RAL 8023, diámetro nominal 400 mm, diámetro exterior 400 mm, diámetro interior 364 mm, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , según UNE-EN 13476-1, coeficiente de fluencia inferior a 2, longitud nominal 6 m, unión por copa con junta elástica de EPDM.	17,20	18,06
	mt11ade100a	0,010 kg	Lubricante para unión mediante junta elástica de tubos y accesorios.	9,97	0,10
	mq02rop020	0,100 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,50	0,35
	mo020	0,150 h	Oficial 1ª construcción.	19,00	2,85
	mo113	0,150 h	Peón ordinario construcción.	17,50	2,63
		0,000 %	Costes indirectos	32,02	0,00
				Total por m	32,02

Son TREINTA Y DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
13	ASD020	Ud	Formación de pozo drenante de hormigón en masa "in situ", de 1,00 m de diámetro interior y de 0.8 m de altura útil interior, formado por: solera de 25 cm de espesor de hormigón armado HA-30/B/20/IIb+Qb ligeramente armada con malla electrosoldada ME 20x20 Ø 8-8 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; cuerpo y cono asimétrico del pozo, de hormigón en masa HM-20/P/20/I, conformados mediante encofrados metálicos amortizables en 20 usos; con cierre de marco y tapa de fundición clase D-400 según UNE-EN 124, instalado en calzadas de calles, incluyendo las peatonales, o zonas de aparcamiento para todo tipo de vehículos. Incluso material para conexiones y remates, junta expansiva para sellado de juntas y material elastómero para ajuste entre tapa y marco.	
			Sin descomposición	660,19
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por Ud	660,19
			Son SEISCIENTOS SESENTA EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por Ud.	
14	CHA010	kg	Suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 SD para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados.	
	mt07aco010d	1,050 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 SD, de varios diámetros.	0,79
	mo043	0,004 h	Oficial 1ª ferrallista.	0,08
	mo090	0,004 h	Ayudante ferrallista.	0,07
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por kg	0,94
			Son NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por kg.	
15	CRL010	m ²	Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.	
	mt10hmf011fb	0,105 m ³	Hormigón de limpieza HL-150/B/20, fabricado en central.	5,67
	mo045	0,050 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,95
	mo092	0,050 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	0,88
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por m ²	7,50
			Son SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por m ² .	

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
16	CSZ010	m ³	Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso curado del hormigón.		
	mt07aco020a	8,000 Ud	Separador homologado para cimentaciones.	0,05	0,40
	mt10haf010nga	1,050 m ³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	59,00	61,95
	mo045	0,400 h	Oficial 1ª estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	19,00	7,60
	mo092	0,400 h	Ayudante estructurista, en trabajos de puesta en obra del hormigón.	17,50	7,00
		0,000 %	Costes indirectos	76,95	0,00
			Total por m ³		76,95

Son SETENTA Y SEIS EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m³.

17	EAS006	Ud	Colocación de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores, de 500x500 mm y espesor 15 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 SD de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimiento. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.		
	mo041	1,500 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	19,00	28,50
	mo087	1,500 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,50	26,25
	mt09moa015	25,000 kg	Mortero autonivelante expansivo, de dos componentes, a base de cemento mejorado con resinas sintéticas.	0,70	17,50
		0,000 %	Costes indirectos	72,25	0,00
			Total por Ud		72,25

Son SETENTA Y DOS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
18	EHV020	m ³	Formación de zuncho de apoyo de forjado de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía aproximada de 105 kg/m ³ ; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de curado del hormigón.		
	mt08eva020	0,500 m ²	Sistema de encofrado recuperable para la ejecución de zunchos de hormigón armado, compuesto de: puntales metálicos telescópicos, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles.	33,00	16,50
	mt07aco010d	50,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 SD, de varios diámetros.	0,75	37,50
	mt10haf010nga	1,200 m ³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	59,00	70,80
	mo042	2,000 h	Oficial 1ª estructurista.	18,10	36,20
	mo089	2,000 h	Ayudante estructurista.	16,94	33,88
		0,000 %	Costes indirectos	194,88	0,00
Total por m ³					194,88

Son CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por m³.

19	EPF010	m ²	Suministro y colocación de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, de 20 cm de canto y de 100 a 120 cm de anchura, con momento flector último de 17 kN·m/m, para formación de losa de canto 20 + 5 cm, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, apoyada directamente sobre vigas de canto o muros de carga (no incluidos en este precio); relleno de juntas entre placas alveolares, zonas de enlace con apoyos y capa de compresión, realizados con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, acero B 500 SD en zona de negativos, con una cuantía aproximada de 4 kg/m ² , y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de cortes longitudinales paralelos a los laterales de las placas alveolares; cortes transversales oblicuos, cajeados, taladros y formación de huecos, separadores, montaje mediante grúa y curado del hormigón. Sin incluir repercusión de apoyos ni pilares.		
	mt07pha020cd1c	1,000 m ²	Placa alveolar prefabricada de hormigón pretensado de 20 cm de canto y 120 cm de anchura, con junta lateral abierta superiormente, momento flector último de 17 kN·m por m de ancho. Según UNE-EN 1168.	30,00	30,00
	mt07aco020o	3,000 Ud	Separador homologado para malla electrosoldada.	0,08	0,24
	mt07ame010d	1,150 m ²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,30	1,50

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt07aco010d	1,000 kg	Ferralla elaborada en taller industrial con acero en barras corrugadas, UNE-EN 10080 B 500 SD, de varios diámetros.	0,75	0,75
	mt10haf010nca	0,060 m ³	Hormigón HA-25/B/12/IIa, fabricado en central.	59,00	3,54
	mq07gte010c	0,060 h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	48,00	2,88
	mo046	0,070 h	Oficial 1ª montador de estructura prefabricada de hormigón.	18,10	1,27
	mo093	0,070 h	Ayudante montador de estructura prefabricada de hormigón.	16,94	1,19
		0,000 %	Costes indirectos	41,37	0,00
				Total por m ²	41,37

Son CUARENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS por m².

20	EPM010	m ²	Panel prefabricado de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, de 16 cm de espesor, con acabado en gris liso en cara exterior y cara interior lisa regleada, con armadura pasiva formada por mallazo simple electrosoldado 20x20x5 de acero B500T y refuerzos según necesidades, longitud inferior a 11,60 m y modulación a 2,50 m de ancho en un 92% de las piezas. Incluido transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para colocación sobre apoyos definitivos en disposición horizontal y sellado 1 cara con silicona tipo QUILOSA Sintex o similar.		
			Sin descomposición		40,00
		0,000 %	Costes indirectos	40,00	0,00
				Total por m ²	40,00

Son CUARENTA EUROS por m².

21	EPS010	Ud	Pilar prefabricado de hormigón armado HA-30/P/20/IIa, y acero B-500S, con cantos biselados de sección 40x40 y de altura máxima 10,45 m, con conectores para unión con viga y neopreno en cabeza. Incluido transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para descarga y aplomado		
			Sin descomposición		99,75
		0,000 %	Costes indirectos	99,75	0,00
				Total por Ud	99,75

Son NOVENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
22	EPS010b	Ud	Pilar prefabricado de hormigón H-30/P/20/IIa, y acero B-500S, con cantos biselados de sección 50x50, y de altura máxima 8,4 m, con conectores para unión con viga y neopreno en cabeza. Incluido, transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para descarga y aplomado	
			Sin descomposición	124,00
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por Ud	124,00
			Son CIENTO VEINTICUATRO EUROS por Ud.	
23	EPV010	m	Viga canto variable prefabricada de hormigón pretensado HP-40/P/20/IIa con armaduras activas de cordones de acero Y1860 S7 y armadura pasiva de acero B500S, longitud hasta 35,26 m y pendiente fija hacia los extremos de 10% sección variable en doble T de ancho 40 ó 50 cm, dependiendo de las necesidades de la obra. Incluye neoprenos de espesor 20 mm, ancho 44 cm y entrega 34 cm. Incluido transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para colocación sobre apoyos definitivos.	
			Sin descomposición	195,00
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por m	195,00
			Son CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS por m.	
24	EPV010b	m	Viga prefabricada de hormigón pretensado HP-40/P/20/IIa, con armadura activas de cordones de acero, Y 1860 S7, según necesidades, y armadura pasiva de acero B500S, sección doble T, de longitud hasta 11,78m, 60 cm. de altura y 40 cm de ancho, con alma de 10 cm de espesor. Incluye neoprenos de espesor 10 mm, ancho 34 cm y entrega 19 cm. Incluido transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para colocación sobre apoyos definitivos.	
			Sin descomposición	78,80
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por m	78,80
			Son SETENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por m.	

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
25	EPV010c	m	Viga tipo portacanalón, prefabricada de hormigón pretensada HP-45/P/20/IIa, armada con cordones de acero Y 1860 S7 en armadura activa y acero B500S en pasiva de altura 40 cm, con una sección H ancho 40 cm y longitud no superior a 12,63m, con rehundimiento superior para recogida de aguas. Incluye neoprenos de espesor 10 mm, ancho 34 cm y entrega 19 cm. Incluido transporte a pie de obra, incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para colocación sobre apoyos definitivos y piezas especiales de anclaje con tornillos expansivos.	
			Sin descomposición	56,00
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por m	56,00
			Son CINCUENTA Y SEIS EUROS por m.	
26	EPV010d	m	Viga prefabricada de hormigón pretensado HP-40/P/20/IIa, con armadura activas de cordones de acero, Y 1860 S7, según necesidades, y armadura pasiva de acero B500S, sección cuadrada, de longitud hasta 11,78m, 30 cm. de altura y 30 cm de ancho, . Incluye neoprenos de espesor 10 mm, ancho 30 cm y entrega 19 cm. Incluido transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para colocación sobre apoyos definitivos.	
			Sin descomposición	99,00
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por m	99,00
			Son NOVENTA Y NUEVE EUROS por m.	
27	EPV010e	m	Correa tubular prefabricada de hormigón pretensado HP-40/P/20/IIa, con armaduras activas de acero Y 1860 C, tipo TB-35, de altura 35 cm y longitud máxima hasta 12,55 m. Incluye neopreno de espesor 5 mm ancho 17 cm y entrega 14 cm. Incluido transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para colocación sobre apoyos definitivos.	
			Sin descomposición	13,00
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por m	13,00
			Son TRECE EUROS por m.	

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
28	FEF030	m ²	Ejecución de muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica de bloque de termoarcilla, 30x19x24 cm, para revestir, resistencia a compresión 10 N/mm ² , recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m ³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos, sin incluir zunchos perimetrales ni dinteles. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, jambas y mochetas y limpieza.	
	mt02btr020mc	17,850 Ud	Bloque de termoarcilla, 30x19x24 cm, para revestir, resistencia a compresión 10 N/mm ² . Según UNE-EN 771-1.	10,35
	mt01arg005a	0,033 t	Arena de cantera, para mortero preparado en obra.	0,59
	mt08cem011a	5,040 kg	Cemento Portland CEM II/B-L 32,5 R, color gris, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,50
	mq06hor010	0,015 h	Hormigonera.	0,03
	mo021	0,500 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	9,50
	mo114	0,350 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	6,13
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
Total por m ²				27,10

Son VEINTISIETE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS por m².

29	FFD010	m ²	Ejecución de hoja interior de 11 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 33x16x11 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.	
	mt04lvc010i	20,000 Ud	Ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 33x16x11 cm, según UNE-EN 771-1.	4,40
	mt09mif010cb	0,015 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	2,30
	mo021	0,400 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	7,60
	mo114	0,350 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	6,13
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
Total por m ²				20,43

Son VEINTE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por m².

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
30	FFD010b	m ²	Ejecución de hoja interior de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.		
	mt04lvc010g	20,000 Ud	Ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, según UNE-EN 771-1.	0,17	3,40
	mt08aaa010a	0,004 m ³	Agua.	1,50	0,01
	mt09mif010cb	0,012 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	153,00	1,84
	mo021	0,380 h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	19,00	7,22
	mo114	0,300 h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	17,50	5,25
		0,000 %	Costes indirectos	17,72	0,00
			Total por m ²		17,72
			Son DIECISIETE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por m ² .		
31	FLA010	m ²	Suministro y montaje de cerramiento de fachada simple, formado por paneles de chapa perfilada nervada de acero UNE-EN 10346 S320 GD galvanizado de 0,6 mm espesor y 30 mm altura de cresta, fijados a una estructura portante o auxiliar (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos y trabajos necesarios para la formación de huecos y juntas, esquinas, remates, encuentros, solapes, mermas y accesorios de fijación oculta y estanqueidad. Totalmente montado.		
	mt13ccg100a	1,050 m ²	Chapa perfilada nervada de acero UNE-EN 10346 S320 GD galvanizado de 0,6 mm espesor y 30 mm altura de cresta.	6,26	6,57
	mt13ccg020e	0,340 m ²	Remate lateral de acero galvanizado, espesor 0,6 mm, desarrollo 500 mm.	4,45	1,51
	mt13ccg030d	1,500 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,20	0,30
	mt13ccg040	0,420 m	Junta de estanqueidad para chapas perfiladas de acero.	0,90	0,38
	mt13ccg030f	2,050 Ud	Tornillo autorroscante de 4,2x13 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,05	0,10
	mq08sol020	0,110 h	Equipo y elementos auxiliares para soldadura eléctrica.	3,10	0,34
	mo051	0,313 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	20,00	6,26
	mo098	0,313 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	18,00	5,63
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	21,09	0,42
		0,000 %	Costes indirectos	21,51	0,00
			Total por m ²		21,51
			Son VEINTIUN EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por m ² .		

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
32	GRA010	Ud	Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m ³ , a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.	
			Sin descomposición	42,00
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por Ud	42,00
			Son CUARENTA Y DOS EUROS por Ud.	
33	GRB010b	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.	
	mq04res020bg	1,000 Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m ³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	56,00
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por Ud	56,00
			Son CINCUENTA Y SEIS EUROS por Ud.	
34	GTA020b	m ³	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.	
	mq04cab010e	0,060 h	Camión basculante de 20 t de carga, de 213 kW.	42,23
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por m ³	2,53
			Son DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS por m ³ .	

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
35	GTB020	m ³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.		
	mq04res035a	1,116 m ³	Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	2,00	2,23
		0,000 %	Costes indirectos	2,23	0,00
			Total por m ³		2,23
			Son DOS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS por m ³ .		
36	HYA010c	m ²	Repercusión por m ² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de climatización formada por: conductos con sus accesorios y piezas especiales, rejillas, bocas de ventilación, compuertas, toberas, reguladores, difusores, cualquier otro elemento componente de la instalación y p/p de conexiones a las redes eléctrica, de fontanería y de salubridad, con un grado de complejidad medio, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.		
	mt09pye010b	0,015 m ³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	78,89	1,18
	mt09mif010ia	0,019 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	36,25	0,69
	mo020	0,015 h	Oficial 1ª construcción.	19,00	0,29
	mo113	0,015 h	Peón ordinario construcción.	17,50	0,26
		0,000 %	Costes indirectos	2,42	0,00
			Total por m ²		2,42
			Son DOS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por m ² .		

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
37	HYA010d	m ²	Repercusión por m ² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, contador individual, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, con un grado de complejidad medio, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.		
	mt09pye010b	0,015 m ³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	78,89	1,18
	mt08aaa010a	0,006 m ³	Agua.	1,50	0,01
	mt09mif010ia	0,019 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	36,25	0,69
	mo020	0,061 h	Oficial 1ª construcción.	19,00	1,16
	mo113	0,153 h	Peón ordinario construcción.	17,50	2,68
		0,000 %	Costes indirectos	5,72	0,00
				Total por m ²	5,72

Son CINCO EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por m².

38	HYA010e	m ²	Repercusión por m ² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de apliques y luminarias para iluminación, con un grado de complejidad medio, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.		
	mt09pye010b	0,015 m ³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	78,89	1,18
	mt08aaa010a	0,006 m ³	Agua.	1,50	0,01
	mt09mif010ia	0,019 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	36,25	0,69
	mo020	0,015 h	Oficial 1ª construcción.	19,00	0,29
	mo113	0,015 h	Peón ordinario construcción.	17,50	0,26
		0,000 %	Costes indirectos	2,43	0,00
				Total por m ²	2,43

Son DOS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por m².

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
39	ISB011	m	Suministro y montaje de bajante exterior de la red de evacuación de aguas pluviales, formada por tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor; unión pegada con adhesivo. Incluso líquido limpiador, adhesivo para tubos y accesorios de PVC, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.		
	mt36tit400i	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro.	1,80	1,80
	mt36tit010ie	1,000 m	Tubo de PVC, serie B, de 160 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor, según UNE-EN 1329-1, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	6,10	6,10
	mt11var009	0,030 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y accesorios de PVC.	12,22	0,37
	mt11var010	0,015 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	18,62	0,28
	mo008	0,200 h	Oficial 1ª fontanero.	20,00	4,00
	mo107	0,200 h	Ayudante fontanero.	18,00	3,60
		0,000 %	Costes indirectos	16,15	0,00
Total por m					16,15

Son DIECISEIS EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por m.

40	LCL060	Ud	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de puerta, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 70x210 cm, serie media, formada por una hoja, y sin premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales y panel sandwich aislante de 2 cm de espesor lacado en blanco. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).		
	mt25pfx015k	4,900 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco de puerta, gama media, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad QUALICOAT.	10,83	53,07

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt25pfx025k	4,700 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja de puerta, gama media, incluso juntas de estanqueidad de la hoja y junta exterior del acristalamiento, con el certificado de calidad QUALICOAT.	14,30	67,21
	mt25pfx030k	5,040 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de junquillo, gama media, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	3,22	16,23
	mt25pfx040k	0,480 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de zócalo, gama media, incluso junta exterior del cristal, con el certificado de calidad QUALICOAT.	16,36	7,85
	mt25pfx045k	0,560 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de portafelpudo, gama media, incluso felpudo, con el certificado de calidad QUALICOAT.	4,29	2,40
	mt15sja100	0,196 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,13	0,61
	mt25pfx200fa	1,000 Ud	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de puerta practicable de apertura hacia el interior de una hoja.	17,18	17,18
	mo018	2,000 h	Oficial 1ª cerrajero.	20,00	40,00
	mo059	2,000 h	Ayudante cerrajero.	18,00	36,00
		0,000 %	Costes indirectos	240,55	0,00
Total por Ud					240,55

Son DOSCIENTOS CUARENTA EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total	
41	LCL060e	Ud	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 150x100 cm, serie media, formada por una hoja, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).		
	mt25pem015a	5,000 m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje.	5,15	25,75
	mt25pfx010k	5,000 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco de ventana, gama media, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad QUALICOAT.	8,43	42,15
	mt25pfx020k	4,800 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja de ventana, gama media, incluso juntas de estanqueidad de la hoja y junta exterior del acristalamiento, con el certificado de calidad QUALICOAT.	11,36	54,53
	mt25pfx030k	4,440 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de junquillo, gama media, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	3,22	14,30
	mt15sja100	0,175 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,13	0,55
	mt25pfx200ka	1,000 Ud	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana oscilo-batiente de una hoja.	41,19	41,19
	mo018	8,000 h	Oficial 1ª cerrajero.	20,00	160,00

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
			0,000 % Costes indirectos	338,47	0,00
			Total por Ud		338,47
			Son TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud.		
42	LCL060f	Ud	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 240x60 cm, serie media, formada por 4 hojas, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).		
	mt25pem015a	4,200 m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje.	5,15	21,63
	mt25pfx010k	4,200 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco de ventana, gama media, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad QUALICOAT.	8,43	35,41
	mt25pfx020k	4,000 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja de ventana, gama media, incluso juntas de estanqueidad de la hoja y junta exterior del acristalamiento, con el certificado de calidad QUALICOAT.	11,36	45,44
	mt25pfx030k	3,640 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de junquillo, gama media, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	3,22	11,72
	mt15sja100	0,147 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,13	0,46

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt25pfx200ka	1,000 Ud	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana oscilo-batiente de una hoja.	41,19	41,19
	mt25pco015aaaa	0,990 m ²	Persiana enrollable de lamas de PVC, de 37 mm de anchura, color blanco, equipada con eje, discos, cápsulas y todos sus accesorios, accionamiento manual mediante cinta y recogedor, en carpintería de aluminio o de PVC, incluso cajón incorporado (monoblock), de 166x170 mm, de PVC acabado estándar, con permeabilidad al aire clase 3, según UNE-EN 12207 y transmitancia térmica mayor de 2,2 W/(m ² K). Según UNE-EN 13659.	56,65	56,08
	mt25pfx170k	1,200 m	Guía de persiana de aluminio lacado color blanco, con el certificado de calidad QUALICOAT que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado.	11,58	13,90
	mo018	0,929 h	Oficial 1ª cerrajero.	20,00	18,58
	mo059	0,939 h	Ayudante cerrajero.	18,00	16,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	261,31	5,23
		0,000 %	Costes indirectos	266,54	0,00
Total por Ud					266,54

Son DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por Ud.

43	LCL060g	Ud	<p>Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 60x60 cm, serie media, formada por una hoja, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>		
----	---------	----	--	--	--

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt25pem015a	2,400 m	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado mediante escuadras y con patillas de anclaje.	5,15	12,36
	mt25pfx010k	2,400 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de marco de ventana, gama media, incluso junta central de estanqueidad, con el certificado de calidad QUALICOAT.	8,43	20,23
	mt25pfx020k	0,700 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de hoja de ventana, gama media, incluso juntas de estanqueidad de la hoja y junta exterior del acristalamiento, con el certificado de calidad QUALICOAT.	11,36	7,95
	mt25pfx030k	1,840 m	Perfil de aluminio lacado color blanco, para conformado de junquillo, gama media, incluso junta interior del cristal y parte proporcional de grapas, con el certificado de calidad QUALICOAT.	3,22	5,92
	mt15sja100	0,084 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,13	0,26
	mt25pfx200ka	0,500 Ud	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida de agua, y herrajes de ventana oscilo-batiente de una hoja.	41,19	20,60
	mo018	0,828 h	Oficial 1ª cerrajero.	20,00	16,56
		0,000 %	Costes indirectos	83,88	0,00
				Total por Ud	83,88

Son OCHENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y OCHO
CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
44	LEM140	Ud	Suministro y colocación de block de puerta de entrada acorazada normalizada, de madera, de una hoja, de 85,6x203x7 cm, compuesto por alma formada por una plancha plegada de acero electrogalvanizado, soldada en ambas caras a planchas de acero de 0,8 mm de espesor y reforzada por perfiles omega verticales, de acero, acabado con tablero liso en ambas caras de madera de pino país, bastidor de tubo de acero y marco de acero galvanizado, con cerradura de seguridad con tres puntos frontales de cierre (10 pestillos); sobre premarco de acero galvanizado pintado con polvo de poliéster de 160 mm de espesor, con 8 garras de acero antipalanca. Incluso tapajuntas en ambas caras, bisagras fabricadas en perfil de acero, burlete de goma y fieltro con cierre automático al suelo, perno y esfera de acero inoxidable con rodamientos, mirilla, pomo y tirador, cortavientos oculto en la parte inferior de la puerta, herrajes de colgar y de seguridad, limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del block de puerta en el premarco, fijación del block de puerta al premarco con tornillos de acero galvanizado y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborado en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montado y probado.	
	mt22paa020g	1,000 Ud	Premarco de acero galvanizado pintado con polvo de poliéster de 160 mm de espesor, con 8 garras de acero antipalanca, para puerta acorazada de una hoja.	50,00
	mt22paa010caa	1,000 Ud	Block de puerta de entrada acorazada normalizada, de madera, de una hoja, de 85,6x203x7 cm, compuesto por alma formada por una plancha plegada de acero electrogalvanizado, soldada en ambas caras a planchas de acero de 0,8 mm de espesor y reforzada por perfiles omega verticales, de acero, acabado con tablero liso en ambas caras de madera de pino país, bastidor de tubo de acero y marco de acero galvanizado, con cerradura de seguridad con tres puntos frontales de cierre (10 pestillos), con tapajuntas en ambas caras, bisagras fabricadas con perfil de acero, perno y esfera de acero inoxidable con rodamientos, mirilla, pomo y tirador, burlete automático al suelo, cortavientos oculto en la parte inferior de la puerta y herrajes de colgar y de seguridad restantes.	684,82
				50,00
				684,82

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt22www040	0,100 Ud	Aerosol de 750 ml de espuma adhesiva autoexpansiva, elástica, de poliuretano monocomponente, de 25 kg/m ³ de densidad, conductividad térmica 0,0345 W/(mK), 135% de expansión, elongación hasta rotura 45% y 7 N/cm ² de resistencia a tracción, estable de -40°C a 90°C; para aplicar con pistola; según UNE-EN 13165.	8,37	0,84
	mo020	0,553 h	Oficial 1ª construcción.	19,00	10,51
	mo113	0,553 h	Peón ordinario construcción.	17,50	9,68
	mo017	2,000 h	Oficial 1ª carpintero.	18,00	36,00
	mo058	2,000 h	Ayudante carpintero.	16,00	32,00
		0,000 %	Costes indirectos	823,85	0,00
Total por Ud					823,85

Son OCHOCIENTOS VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

- 45 LIM010 Ud Suministro e instalación de puerta seccional industrial, de 5x5 m, formada por panel sándwich, de 40 mm de espesor, de doble chapa de acero zincado con núcleo aislante de espuma de poliuretano, acabado lacado de color RAL 9016 en la cara exterior y de color RAL 9002 en la cara interior, con mirilla central de 610x180 mm, formada por marco de material sintético y acristalamiento de polimetilmetacrilato (PMMA), juntas entre paneles y perimetrales de estanqueidad, guías laterales de acero galvanizado, herrajes de colgar, equipo de motorización, muelles de torsión, cables de suspensión, cuadro de maniobra con pulsador de control de apertura y cierre de la puerta y pulsador de parada de emergencia, sistema antipinzamiento para evitar el atrapamiento de las manos, en ambas caras y sistemas de seguridad en caso de rotura de muelle y de rotura de cable. Incluso limpieza previa del soporte, material de conexionado eléctrico y ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt26pes040f	1,000 Ud	Puerta seccional industrial, de 5x5 m, formada por panel sándwich, de 40 mm de espesor, de doble chapa de acero zincado con núcleo aislante de espuma de poliuretano, acabado lacado de color RAL 9016 en la cara exterior y de color RAL 9002 en la cara interior, con mirilla central de 610x180 mm, formada por marco de material sintético y acristalamiento de polimetilmetacrilato (PMMA), juntas entre paneles y perimetrales de estanqueidad, guías laterales de acero galvanizado, herrajes de colgar, equipo de motorización, muelles de torsión, cables de suspensión, cuadro de maniobra con pulsador de control de apertura y cierre de la puerta y pulsador de parada de emergencia, sistema antipinzamiento para evitar el atrapamiento de las manos, en ambas caras y sistemas de seguridad en caso de rotura de muelle y de rotura de cable. Según UNE-EN 13241-1.	3.045,00	3.045,00
	mo011	8,000 h	Oficial 1ª montador.	20,00	160,00
	mo080	8,000 h	Ayudante montador.	18,00	144,00
		0,000 %	Costes indirectos	3.349,00	0,00
Total por Ud					3.349,00

Son TRES MIL TRESCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS por Ud.

46	LPM010d	Ud	Suministro y colocación de puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con haya vaporizada, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de haya vaporizada de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de haya vaporizada de 70x10 mm en ambas caras. Incluso bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón plata mate, serie media; 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 (incluidas en este precio).		
	mt22aap011ja	1,000 Ud	Precerco de madera de pino, 90x35 mm, para puerta de una hoja, con elementos de fijación.	30,00	30,00
	mt22aga010hbg	5,100 m	Galce de MDF, con rechapado de madera, haya vaporizada, 90x20 mm, barnizado en taller.	3,97	20,25
	mt22pxh020ib	1,000 Ud	Puerta interior ciega, de tablero aglomerado, chapado con haya vaporizada, barnizada en taller, de 203x82,5x3,5 cm. Según UNE 56803.	115,00	115,00
	mt22ata010aif	10,400 m	Tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, haya vaporizada, 70x10 mm, barnizado en taller.	1,90	19,76

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt23ibl010z	3,000 Ud	Pernio de 100x58 mm, con remate, en latón plata mate, para puerta de paso interior.	0,95	2,85
	mt23ppb031	18,000 Ud	Tornillo de latón 21/35 mm.	0,06	1,08
	mt23ppb200	1,000 Ud	Cerradura de embutir, frente, accesorios y tornillos de atado, para puerta de paso interior, según UNE-EN 12209.	11,29	11,29
	mt23hbl010fb	1,000 Ud	Juego de manivela y escudo largo de latón plata mate, serie media, para puerta interior.	25,00	25,00
	mo017	1,500 h	Oficial 1ª carpintero.	18,00	27,00
	mo058	1,500 h	Ayudante carpintero.	16,00	24,00
		0,000 %	Costes indirectos	276,23	0,00
Total por Ud					276,23

Son DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS por Ud.

47	LVC020	m ²	Suministro y colocación de doble acristalamiento Aislaglas "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas.		
	mt21veu011aaaaa	1,006 m ²	Doble acristalamiento Aislaglas "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor.	16,00	16,10
	mt21sik010	0,580 Ud	Cartucho de 310 ml de silicona sintética incolora Elastosil WS-305-N "SIKA" (rendimiento aproximado de 12 m por cartucho).	2,47	1,43
	mt21vva021	1,000 Ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios.	1,26	1,26
	mo055	0,100 h	Oficial 1ª cristalero.	18,62	1,86
	mo110	0,100 h	Ayudante cristalero.	17,42	1,74
		0,000 %	Costes indirectos	22,39	0,00
Total por m ²					22,39

Son VEINTIDOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m².

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
48	QLL010	m ²	Formación de lucernario a un agua en cubiertas, para una dimensión de luz máxima entre 3 y 8 m, revestido con placas alveolares de policarbonato celular color blanco opal translúcido de 6 mm de espesor. Incluso tornillería, elementos de remate y piezas de anclaje para formación del elemento portante, cortes de plancha, gomas de estanqueidad de EPDM, tornillos de acero inoxidable y piezas especiales para la colocación de las placas. Totalmente terminado en condiciones de estanqueidad.		
	mt211pc010c	1,000 m ²	Placa alveolar translúcida, de policarbonato celular, espesor 6 mm, color blanco opal translúcido.	23,50	23,50
	mt211pc030	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje de placas de policarbonato celular en lucernarios.	1,35	1,35
	mo011	0,200 h	Oficial 1ª montador.	20,00	4,00
	mo080	0,200 h	Ayudante montador.	18,00	3,60
		0,000 %	Costes indirectos	32,45	0,00
Total por m ²					32,45

Son TREINTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m².

49	QTE010	m	Suministro y colocación de remate para cumbrera de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 60 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad, colocado con fijaciones mecánicas; incluso junta de estanqueidad.		
	mt12www030dav	1,000 m	Chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 60 cm de desarrollo y 3 pliegues, para remate de cumbrera.	4,28	4,28
	mt13ccg030b	6,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,32	1,92
	mo051	0,100 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	20,00	2,00
	mo098	0,100 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	18,00	1,80
		0,000 %	Costes indirectos	10,00	0,00
Total por m					10,00

Son DIEZ EUROS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
50	QTE010b	m	Suministro y colocación de remate para canalón interior de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 1,0 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues, colocado con fijaciones mecánicas.		
	mt12www030bcM	1,000 m	Chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 1 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues, para remate de canalón interior.	5,89	5,89
	mt13ccg030b	8,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x130 mm de acero galvanizado, con arandela.	0,32	2,56
	mt21vva011	0,025 l	Masilla para sellados, de aplicación con pistola, de base neutra monocomponente.	14,88	0,37
	mo051	0,200 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	20,00	4,00
	mo098	0,200 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	18,00	3,60
		0,000 %	Costes indirectos	16,42	0,00
				Total por m	16,42

Son DIECISEIS EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS por m.

51	QTM010	m ²	Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, de 40 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m ³ , y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios y juntas.		
	mt13dcp010qpm	1,000 m ²	Panel sándwich aislante de acero, para cubiertas, de 40 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formado por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m ³ , y accesorios.	20,68	20,68
	mt13ccg030d	3,000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con arandela.	0,20	0,60
	mo051	0,091 h	Oficial 1ª montador de cerramientos industriales.	20,00	1,82
	mo098	0,091 h	Ayudante montador de cerramientos industriales.	18,00	1,64
		0,000 %	Costes indirectos	24,74	0,00
				Total por m²	24,74

Son VEINTICUATRO EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m².

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
52	RAG014	m ²	Suministro y colocación de alicatado con azulejo acabado liso, 20x20 cm, 8 €/m ² , capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de mortero de cemento u hormigón; replanteo, cortes, cantoneras de PVC, y juntas; 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; acabado y limpieza final.		
	mt09mcr021a	3,000 kg	Adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, color gris.	0,70	2,10
	mt19awa010	0,500 m	Cantonera de PVC en esquinas alicatadas.	0,50	0,25
	mt19aba010b800	1,050 m ²	Baldosa cerámica de azulejo liso, 20x20 cm, 8,00€/m ² , capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE.	8,00	8,40
	mt09lec010b	0,002 m ³	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	157,00	0,31
	mo024	0,500 h	Oficial 1ª alicatador.	17,24	8,62
	mo062	0,100 h	Ayudante alicatador.	16,13	1,61
		0,000 %	Costes indirectos	21,29	0,00
Total por m ²					21,29

Son VEINTIUN EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS por m².

53	RIP025	m ²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m ² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura.		
	mt27pfp010b	0,125 l	Imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	3,30	0,41
	mt27pir020a	0,200 l	Pintura plástica para interior, a base de copolímeros acrílicos, pigmentos y aditivos especiales, color blanco, acabado mate, de gran resistencia al frote húmedo; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	4,70	0,94
	mo038	0,106 h	Oficial 1ª pintor.	17,00	1,80
	mo076	0,106 h	Ayudante pintor.	16,00	1,70
		0,000 %	Costes indirectos	4,85	0,00
Total por m ²					4,85

Son CUATRO EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m².

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
54	RPE005	m ²	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, a buena vista, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso p/p de formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.	
	mt08aaa010a	0,005 m ³	Agua.	1,50
	mt09mif020a	0,028 t	Mortero industrial para revoco y enlucido de uso corriente, de cemento, tipo GP CSII W0, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-1.	42,30
	mo020	0,300 h	Oficial 1ª construcción.	19,00
	mo113	0,200 h	Peón ordinario construcción.	17,50
		0,000 %	Costes indirectos	10,39
Total por m ²				10,39

Son DIEZ EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por m².

55	RPE012	m ²	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior, acabado superficial rayado, para servir de base a un posterior alicatado. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.	
	mt08aaa010a	0,005 m ³	Agua.	1,50
	mt09mif020a	0,028 t	Mortero industrial para revoco y enlucido de uso corriente, de cemento, tipo GP CSII W0, suministrado en sacos, según UNE-EN 998-1.	42,30
	mo020	0,250 h	Oficial 1ª construcción.	19,00
	mo113	0,230 h	Peón ordinario construcción.	17,50
		0,000 %	Costes indirectos	9,97
Total por m ²				9,97

Son NUEVE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS por m².

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
56	RPG015	m ²	Formación de revestimiento continuo interior de yeso de construcción B1, proyectado, maestreado, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicada mediante proyección mecánica sobre los paramentos a revestir, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6. Incluso p/p de colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, formación de rincones, maestras en las esquinas, guarniciones de huecos, remates con rodapié, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y andamiaje.	
	mt28vye020	0,105 m ²	Malla de fibra de vidrio tejida, antiálcalis, de 5x5 mm de luz de malla, flexible e imputrescible en el tiempo, de 70 g/m ² de masa superficial y 0,40 mm de espesor de hilo, para armar yesos.	0,76
	mt09pye010c	0,012 m ³	Pasta de yeso de construcción para proyectar mediante mezcladora-bombeadora B1, según UNE-EN 13279-1.	94,66
	mt28vye010	0,215 m	Guardavivos de plástico y metal, estable a la acción de los sulfatos.	0,35
	mt09pye010a	0,003 m ³	Pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-EN 13279-1.	88,58
	mq06pym010	0,358 h	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados, de 3 m ³ /h.	7,96
	mo033	0,100 h	Oficial 1ª yesero.	17,24
		0,000 %	Costes indirectos	6,14
			Total por m ²	6,14

Son SEIS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por m².

57	RSB023	m ²	Formación de base para pavimento interior, con mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE", CT - C10 - F3 según UNE-EN 13813, de 40 mm de espesor, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre lámina de aislamiento para formación de suelo flotante (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado mediante la utilización de indicadores de nivel, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, regleado del mortero después del vertido para lograr el asentamiento del mismo y la eliminación de las burbujas de aire que pudiera haber, formación de juntas de retracción y curado del mortero.	
----	--------	----------------	---	--

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt16pea020a	0,100 m ²	Panel rígido de poliestireno expandido, según UNE-EN 13163, mecanizado lateral recto, de 10 mm de espesor, resistencia térmica 0,25 m ² K/W, conductividad térmica 0,036 W/(mK), para junta de dilatación.	0,92	0,09
	mt09mal010j	0,050 m ³	Mortero autonivelante Agilia Suelo C Base "LAFARGE", CT - C10 - F3 según UNE-EN 13813, a base de cemento, para espesores de 4 a 10 cm, usado en nivelación de pavimentos.	70,00	3,50
	mt09mal015	2,500 kg	Solución "LAFARGE" para el curado del mortero fresco.	0,10	0,25
	mq06pym020	0,083 h	Mezcladora-bombeadora para morteros autonivelantes.	10,20	0,85
	mo031	0,080 h	Oficial 1ª aplicador de mortero autonivelante.	17,00	1,36
	mo069	0,080 h	Ayudante aplicador de mortero autonivelante.	16,00	1,28
		0,000 %	Costes indirectos	7,33	0,00
				Total por m ²	7,33

Son SIETE EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS por m².

58	RSG011	m ²	<p>Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa gruesa, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 30x30 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIb, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE; capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIb, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE, recibidas con maza de goma sobre una capa semiseca de mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, humedecida y espolvoreada superficialmente con cemento; y rejuntadas 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, dispuesto todo el conjunto sobre una capa de separación o desolidarización de arena o gravilla (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.</p>		
	mt09mor010c	0,030 m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m ³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	115,30	3,46
	mt18bde020ag800	1,050 m ²	Baldosa cerámica de gres esmaltado, 30x30 cm, 8,00€/m ² , capacidad de absorción de agua E<3%, grupo BIb, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladicidad clase 0 según CTE.	8,00	8,40

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt08cem040a	1,000 kg	Cemento blanco BL-22,5 X, para pavimentación, en sacos, según UNE 80305.	0,14	0,14
	mt09lec010b	0,001 m ³	Lechada de cemento blanco BL 22,5 X.	157,00	0,16
	mo023	0,300 h	Oficial 1ª solador.	17,24	5,17
	mo061	0,250 h	Ayudante solador.	16,13	4,03
		0,000 %	Costes indirectos	21,36	0,00
				Total por m²	21,36
Son VEINTIUN EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por m ² .					
59	RSG020	m	Suministro y colocación de rodapié cerámico de gres esmaltado de 8 cm, 3 €/m, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, gris y rejuntado con mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.		
	mt18rce010b300	1,050 m	Rodapié cerámico de gres esmaltado, 8 cm, 3,00€/m.	3,00	3,15
	mt09mcr021a	0,100 kg	Adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, color gris.	0,70	0,07
	mt09mcr060c	0,011 kg	Mortero de juntas cementoso, CG1, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,70	0,01
	mo023	0,170 h	Oficial 1ª solador.	17,24	2,93
		0,000 %	Costes indirectos	6,16	0,00
				Total por m	6,16
Son SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por m.					
60	RTB025	m ²	Suministro y montaje de falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola aligeradas, suspendido del forjado mediante perfilería vista acabado lacado color blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate, fijados al techo mediante varillas de acero galvanizado. Incluso accesorios de fijación.		
	mt12fac020b	1,000 Ud	Varilla metálica de acero galvanizado de 6 mm de diámetro.	0,32	0,32
	mt12fac030a	4,000 m	Perfilería vista con acabado lacado color blanco, para falsos techos registrables, incluso p/p de piezas complementarias y especiales.	0,87	3,48
	mt12fac060	0,600 Ud	Perfil angular para remates perimetrales.	0,62	0,37
	mt12fac050	0,200 Ud	Accesorios para la instalación de falsos techos registrables.	1,61	0,32
	mt12fpe020e	1,020 m ²	Placa de escayola, aligerada, 60x60 cm, para colocar sobre perfilería vista en falsos techos registrables.	5,53	5,64
	mo035	0,200 h	Oficial 1ª escayolista.	17,24	3,45
	mo117	0,100 h	Peón escayolista.	15,92	1,59
		0,000 %	Costes indirectos	15,17	0,00
				Total por m²	15,17
Son QUINCE EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por m ² .					

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
61	RTP011	Ud	Suministro y colocación de ángulo cóncavo de escayola para moldura, de 4,5x4,5 cm, para solución perimetral de techo, recibido con cola para escayola. Incluso accesorios de fijación.		
	mt12rea011aa	1,050 Ud	Ángulo cóncavo de escayola para moldura, de 4,5x4,5 cm.	3,50	3,68
	mt09eyc030	0,200 kg	Cola para escayola.	0,35	0,07
	mo035	0,200 h	Oficial 1ª escayolista.	17,24	3,45
		0,000 %	Costes indirectos	7,20	0,00
				Total por Ud	7,20

Son SIETE EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS por Ud.

62	UAI010b	m	Formación de sumidero longitudinal con paredes de fábrica de ladrillo cerámico macizo, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, con rejilla y marco de entramado de acero galvanizado, de 250 mm de anchura interior y 400 mm de altura, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor. Incluso piezas especiales y sifón en línea registrable.		
	mt10hmf010Mm	0,154 m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	80,00	12,32
	mt11rej020g	1,000 Ud	Marco y rejilla de entramado de acero galvanizado, de 250 mm de anchura y 500 mm de longitud, para canaleta de 250 mm de anchura interior y 400 mm de altura, clase B-125 según UNE-EN 124 y UNE-EN 1433.	46,30	46,30
	mo041	4,000 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	19,00	76,00
	mo087	4,000 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,50	70,00
		0,000 %	Costes indirectos	204,62	0,00
				Total por m	204,62

Son DOSCIENTOS CUATRO EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
63	UAI020b	Ud	Formación de imbornal en calzada construido con hormigón en masa HM-20/P/20/I, de 25x45x80 cm, realizado sobre cama de asiento de material granular de 20 cm de espesor, con poceta prefabricada de poliuretano de 45x23x40 cm incluida la clapeta de aluminio anodizado de 13,5x13,5 cm y rejilla de fundición dúctil normalizada, clase C-250 según UNE-EN 124, compatible con superficies de adoquín, hormigón o asfalto en caliente, abatible y antirrobo, con marco de fundición del mismo tipo, enrasada al pavimento. Incluso colocación y retirada de encofrado recuperable de chapa metálica. Totalmente instalado y conexionado a la red general de desagüe, incluyendo el relleno del trasdós con material granular y sin incluir la excavación.	
	mt10hmf010Mp	0,180 m ³	Hormigón HM-20/P/20/I, fabricado en central.	80,00
	mt11rej010e	1,000 Ud	Marco y rejilla de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, abatible y provista de cadena antirrobo, de 450x250 mm, para imbornal, incluso revestimiento de pintura bituminosa y relieves antideslizantes en la parte superior.	52,30
	mo041	4,000 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	19,00
	mo087	4,000 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,50
		0,000 %	Costes indirectos	212,70
			Total por Ud	212,70
			Son DOSCIENTOS DOCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS por Ud.	
64	UVM010	m	Formación de vallado de parcela con muro de 1 m de altura, continuo, de 10 cm de espesor de fábrica, de bloque CV de hormigón, liso hidrófugo, color gris, 40x20x10 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie de apoyo, formación de juntas, ejecución de encuentros, pilastras de arriostamiento y piezas especiales. Sin incluir revestimientos.	
	mt03bhe010aa	12,600 Ud	Bloque CV de hormigón, liso hidrófugo, color gris, 40x20x10 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), incluso p/p de piezas especiales: zunchos y medios. Según UNE-EN 771-3.	0,72
	mt08aaa010a	0,004 m ³	Agua.	1,50
	mt09mif010cb	0,013 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	153,00
	mq06mms010	0,052 h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,73
				0,09

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mo041	1,135 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	19,00	21,57
	mo087	0,572 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,50	10,01
		0,000 %	Costes indirectos	42,74	0,00
				Total por m	42,74

Son CUARENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por m.

65	UVO010	m	Suministro y colocación de losa prefabricada de hormigón de color gris, para cubrición de muros, en piezas de 50x20x4 cm, con goterón, recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo, replanteo, sellado entre piezas y uniones con las pilastras con mortero de juntas especial para revestimientos de prefabricados de hormigón y tratamiento de protección suplementaria mediante aplicación sobre el conjunto de pintura hidrófuga incolora en dos capas.		
	mt09mif010ka	0,007 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-10 (resistencia a compresión 10 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	38,05	0,27
	mt20cho010b	1,100 m	Losa prefabricada de hormigón de color gris, para cubrición de muros, en piezas de 50x20x4 cm, con goterón.	6,50	7,15
	mt09mcr235	0,111 kg	Mortero de juntas para prefabricados de hormigón y piedra artificial, compuesto de cemento, áridos, pigmentos y aditivos especiales.	2,47	0,27
	mt28pcs010	0,140 l	Tratamiento superficial hidrofugante, de superficie invisible.	8,82	1,23
	mo041	0,200 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	19,00	3,80
	mo087	0,200 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,50	3,50
		0,000 %	Costes indirectos	16,22	0,00
				Total por m	16,22

Son DIECISEIS EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS por m.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
66	UVP010b	Ud	Suministro y colocación de puerta cancela metálica de carpintería metálica, de una hoja abatible, dimensiones 100x200 cm, panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, de 2,50x1,50 m, acabado galvanizado y plastificado en color blanco RAL 9010 y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x2 mm. Apertura manual. Incluso p/p de bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/I, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora.	
	mt26vpc020a	2,500 m ²	Puerta cancela metálica en valla exterior, para acceso de peatones, en hoja abatible, carpintería metálica. Según UNE-EN 13241-1.	120,00 300,00
	mo041	1,244 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	19,00 23,64
	mo087	1,357 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,50 23,75
	mo018	3,000 h	Oficial 1ª cerrajero.	20,00 60,00
	mo059	3,000 h	Ayudante cerrajero.	18,00 54,00
		0,000 %	Costes indirectos	461,39 0,00
Total por Ud				461,39

Son CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

67	UVP010c	Ud	Suministro y colocación de puerta cancela metálica de carpintería metálica, de hoja corredera, dimensiones 500x250 cm, panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color blanco RAL 9010 y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x2 mm, para acceso de vehículos. Apertura automática con equipo de automatismo recibido a obra para apertura y cierre automático de puerta (incluido en el precio). Incluso p/p de pórtico lateral de sustentación y tope de cierre, guía inferior con UPN 100 y cuadradillo macizo de 25x25 mm sentados con hormigón HM-25/B/20/I y recibidos a obra; ruedas para deslizamiento, con rodamiento de engrase permanente, material de conexionado eléctrico, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.	
	mt10hmf010Nm	0,188 m ³	Hormigón HM-25/B/20/I, fabricado en central.	61,00 11,47
	mt08aaa010a	0,043 m ³	Agua.	1,50 0,06

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt09mif010ca	0,235 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	32,25	7,58
	mt26vpc010f	12,500 m ²	Puerta cancela metálica en valla exterior, para acceso de vehículos, hoja corredera, carpintería metálica con p/p de pórtico lateral de sustentación y tope de cierre, guía inferior con UPN 100 y cuadradillo macizo de 25x25 mm, ruedas de deslizamiento de 20 mm con rodamiento de engrase permanente, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Según UNE-EN 13241-1.	102,00	1.275,00
	mt26egm010pc	1,000 Ud	Equipo de motorización para apertura y cierre automático, para puerta cancela corredera de hasta 400 kg de peso.	260,00	260,00
	mt26egm012	1,000 Ud	Accesorios (cerradura, pulsador, emisor, receptor y fotocélula) para automatización de puerta de garaje.	65,00	65,00
	mo041	5,000 h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	19,00	95,00
	mo087	5,000 h	Ayudante construcción de obra civil.	17,50	87,50
	mo018	2,000 h	Oficial 1ª cerrajero.	20,00	40,00
	mo059	2,000 h	Ayudante cerrajero.	18,00	36,00
		0,000 %	Costes indirectos	1.877,61	0,00
Total por Ud					1.877,61

Son MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.

68	UVT030	m	Formación de vallado de parcela mediante panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, de 2,50x1,50 m, acabado galvanizado y plastificado en color blanco RAL 9010 y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x2 mm, empotrados en dados de hormigón o muretes de fábrica u hormigón. Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10 para recibido de los montantes, colocación de la malla y accesorios de montaje.		
	mt52vsm010f	1,000 m	Panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, de 2,50x1,50 m, acabado galvanizado y plastificado en color blanco RAL 9010.	17,10	17,10
	mt52vpm030f	0,200 Ud	Poste de perfil hueco de acero de sección rectangular 60x40x2 mm, de 1,5 m de altura, acabado galvanizado y plastificado en color blanco RAL 9010.	14,00	2,80

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt52vpm050	1,600 Ud	Accesorios de fijación de los paneles de malla electrosoldada modular a los postes metálicos	1,00	1,60
	mt10hmf010Mm	0,015 m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	80,00	1,20
	mo011	0,500 h	Oficial 1ª montador.	20,00	10,00
	mo080	0,150 h	Ayudante montador.	18,00	2,70
		0,000 %	Costes indirectos	35,40	0,00
				Total por m	35,40

Son TREINTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por m.

69	XEB010	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero de un mismo lote, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente según UNE-EN ISO 15630-1, características geométricas del corrugado según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.		
	mt49arb040	1,000 Ud	Ensayo para determinar la sección media equivalente sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero del mismo lote, según UNE-EN ISO 15630-1, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	26,59	26,59
	mt49arb010	1,000 Ud	Ensayo para determinar las características geométricas del corrugado sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero del mismo lote, según UNE-EN 10080, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	39,28	39,28
	mt49arb020	1,000 Ud	Ensayo para determinar la presencia o ausencia de grietas mediante doblado/desdoblado sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero del mismo lote, según UNE-EN ISO 15630-1, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	16,87	16,87
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	82,74	1,65
		0,000 %	Costes indirectos	84,39	0,00
				Total por Ud	84,39

Son OCHENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
70	XEB020	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de una barra corrugada de acero de cada diámetro diferente, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características mecánicas: límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	
	mt49arb050	1,000 Ud	Ensayo para determinar las siguientes características mecánicas: el límite elástico, la carga de rotura, el alargamiento de rotura y el alargamiento bajo carga máxima sobre una muestra de una barra de acero corrugada de cada diámetro diferente según UNE-EN ISO 15630-1, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	52,87
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	52,87
		0,000 %	Costes indirectos	53,93
Total por Ud				53,93

Son CINCUENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud.

71	XEH010	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco sin D.O.R., tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	
	mt49hob020g	1,000 Ud	Ensayo para determinar la consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y la resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, con refrentado y rotura a compresión según UNE-EN 12390-3, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra de hormigón fresco según UNE-EN 12350-1 e informe de resultados.	90,00
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	90,00
				1,80

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
		0,000 %	Costes indirectos	91,80	0,00
			Total por Ud		91,80
			Son NOVENTA Y UN EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por Ud.		
72	XEM010	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de mallas electrosoldadas, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, características geométricas del corrugado sobre cuatro mallas del mismo lote según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, carga de despegue de los nudos sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.		
	mt49arm040	1,000 Ud	Ensayo para determinar la sección media equivalente sobre una muestra de dos mallas electrosoldadas del mismo lote, según UNE-EN ISO 15630-2, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	26,59	26,59
	mt49arm010	1,000 Ud	Ensayo para determinar las características geométricas del corrugado sobre una muestra de cuatro mallas electrosoldadas del mismo lote, según UNE-EN 10080, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	39,50	39,50
	mt49arm020	1,000 Ud	Ensayo para determinar la presencia o ausencia de grietas mediante doblado/desdoblado sobre una muestra de dos mallas electrosoldadas del mismo lote, según UNE-EN ISO 15630-2, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	16,87	16,87
	mt49arm050	1,000 Ud	Ensayo para determinar la carga de despegue de los nudos sobre una muestra de dos mallas electrosoldadas del mismo lote, según UNE-EN ISO 15630-2, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	52,76	52,76
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	135,72	2,71
		0,000 %	Costes indirectos	138,43	0,00
			Total por Ud		138,43

Son CIENTO TREINTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
73	XEM020	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de una malla electrosoldada de cada diámetro diferente, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características mecánicas: límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima según UNE-EN ISO 15630-2. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	
	mt49arm060	1,000 Ud	Ensayo para determinar las siguientes características mecánicas: el límite elástico, la carga de rotura, el alargamiento de rotura y el alargamiento bajo carga máxima sobre una muestra de una malla electrosoldada de cada diámetro diferente según UNE-EN ISO 15630-2, incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.	52,87
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	52,87
		0,000 %	Costes indirectos	53,93
Total por Ud				53,93

Son CINCUENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ud.

74	YCI030	m ²	Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco, bajo forjado unidireccional o reticular con sistema de encofrado continuo, para una altura máxima de caída de 1 m, amortizable en 10 puestas, sujeta a los puntales que soportan el encofrado mediante ganchos tipo S de acero galvanizado, amortizables en 8 usos. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes.	
	mt50sph010ba	0,020 m ²	Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco. Cuerda de red de calibre 4,5 mm. Energía de la red A2 (entre 2,2 y 4,4 kJ). Configuración de la red cuadrada, con cuerda perimetral de polipropileno de 16 mm de diámetro.	2,62
	mt50spr170a	0,100 m	Cuerda de unión UNE-EN 1263-1 N de polipropileno de alta tenacidad, con tratamiento a los rayos UV, D=8 mm y carga de rotura superior a 7,5 kN.	0,15
	mt50spr140a	0,100 Ud	Gancho de fijación tipo S de 7 mm de diámetro, de acero galvanizado en caliente.	0,44
	mo119	0,032 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	17,24
	mo120	0,030 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92
		0,000 %	Costes indirectos	1,14
Total por m ²				1,14

Son UN EURO CON CATORCE CÉNTIMOS por m².

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
75	YCK010	m	Red vertical de protección, tipo pantalla, de poliamida de alta tenacidad, color blanco, con cuerda de red de calibre 4 mm y rodapié de malla de polietileno de alta densidad, color verde, anclada al borde del forjado cada 50 cm con anclajes expansivos de acero galvanizado en caliente, para cerrar completamente el hueco existente entre dos forjados a lo largo de todo su perímetro, durante los trabajos en el interior, en planta de hasta 3 m de altura libre. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes.		
	mt50spr015	1,000 m ²	Red vertical de protección, de poliamida de alta tenacidad, de color blanco. Cuerda de red de calibre 4 mm. Configuración de la red al rombo.	1,30	1,30
	mt50spr170a	0,210 m	Cuerda de unión UNE-EN 1263-1 N de polipropileno de alta tenacidad, con tratamiento a los rayos UV, D=8 mm y carga de rotura superior a 7,5 kN.	0,15	0,03
	mt50spr050	0,300 m ²	Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro.	0,44	0,13
	mt50spr140d	1,000 Ud	Anclaje expansivo de 8x60 mm, de acero galvanizado en caliente.	0,58	0,58
	mo119	0,100 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	17,24	1,72
	mo120	0,100 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92	1,59
		0,000 %	Costes indirectos	5,35	0,00
				Total por m	5,35

Son CINCO EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por m.

76	YCL150	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 10 m de longitud, para asegurar a un operario, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 25 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 35 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro y 1 cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.		
	mt50spl200b	0,660 Ud	Dispositivo de anclaje capaz de soportar una carga de 25 kN, formado por cinta de poliéster de 35 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizable en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro.	21,30	14,06

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
	mt50spl210b	0,330 Ud	Cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.	35,00	11,55
	mo119	0,050 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	17,24	0,86
	mo120	0,050 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92	0,80
		0,000 %	Costes indirectos	27,27	0,00
Total por Ud					27,27

Son VEINTISIETE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por Ud.

77	YCR035	Ud	Suministro y colocación de valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, con lengüetas para candado, amortizable en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero.		
	mt50spv021	0,100 Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, incluso argollas para unión de postes y lengüetas para candado.	25,00	2,50
	mt50spv025	0,400 Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	4,80	1,92
	mt07ala111ba	0,480 m	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x4 mm, para aplicaciones estructurales.	0,79	0,38
	mt26aaa023a	0,960 Ud	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero galvanizado, tuerca y arandela.	1,47	1,41
	mo119	0,100 h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	17,24	1,72
	mo120	0,100 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92	1,59
		0,000 %	Costes indirectos	9,52	0,00
Total por Ud					9,52

Son NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
78	YMM010	Ud	Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.	
			Sin descomposición	55,00
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por Ud	55,00
			Son CINCUENTA Y CINCO EUROS por Ud.	
79	YPC210	m ²	Porte i conexion de caseta de obra con aseo incluido	
	mt50cat010a	1,000 m ²	Porte y conexion de instalaciones de caseta de obra	177,21
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por m ²	177,21
			Son CIENTO SETENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS por m ² .	
80	YSB010	Ud	Suministro, montaje y desmontaje de baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm, de borde derecho de calzada, con franjas de color blanco y rojo y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
	mt50bal045a	0,100 Ud	Baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm, de borde derecho de calzada, con franjas de color blanco y rojo y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).	33,10
	mo120	0,113 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	0,10
		0,000 %	Costes indirectos	0,00
			Total por Ud	5,21
			Son CINCO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS por Ud.	

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
81	YSB050	m	Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio).		
	mt50bal010a	1,100 m	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	0,10	0,11
	mo120	0,073 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92	1,16
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	1,27	0,03
		0,000 %	Costes indirectos	1,30	0,00
Total por m					1,30
Son UN EURO CON TREINTA CÉNTIMOS por m.					
82	YSB130	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.		
	mt50vbe010dbk	0,020 Ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, incluso placa para publicidad.	35,00	0,70
	mt50vbe020	0,050 Ud	Tubo reflectante de PVC, color naranja, para mejorar la visibilidad de la valla.	2,00	0,10
	mo120	0,113 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92	1,80
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,60	0,05
		0,000 %	Costes indirectos	2,65	0,00
Total por m					2,65
Son DOS EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por m.					
83	YSS020	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.		
	mt50les020a	0,333 Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	10,75	3,58
	mt50spr046	6,000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,03	0,18
	mo120	0,226 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92	3,60
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	7,36	0,15
		0,000 %	Costes indirectos	7,51	0,00
Total por Ud					7,51
Son SIETE EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.					

Num.	Código	Ud	Descripción	Total
84	YSS034	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
	mt50les030Lc	0,333 Ud	Señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	4,15
	mt50spr046	4,000 Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,03
	mo120	0,169 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	4,19
		0,000 %	Costes indirectos	4,27
Total por Ud				4,27

Son CUATRO EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por Ud.

85	YSV010	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.	
	mt50les010ba	0,200 Ud	Señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la Instrucción 8.3-IC.	32,33
	mt50les050a	0,200 Ud	Caballete portátil de acero galvanizado, para señal provisional de obra.	7,90
	mo120	0,169 h	Peón Seguridad y Salud.	15,92
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	10,74
		0,000 %	Costes indirectos	10,95
Total por Ud				10,95

Son DIEZ EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.

4.2.3.- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO ESTRUCTURA DE HORMIGÓN

Presupuesto y medición

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
1.1 ADL005	m ²	Desbroce y limpieza del terreno, con medios mecánicos. Comprende los trabajos necesarios para retirar de las zonas previstas para la edificación o urbanización: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente, hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como media 20 cm. Incluso transporte de la maquinaria, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
PARCELA	1	3.538,000			3.538,000
		Total m ²			3.538,000
				1,20	4.245,60
1.2 ADR100	m ²	Compactación mecánica de fondo de excavación, con compactador monocilíndrico vibrante autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso replanteo de los puntos topográficos, bajada de la máquina al fondo de la excavación, posterior elevación de la misma y humectación de las tierras.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
parcela	1	3.538,000			3.538,000
		Total m ²			3.538,000
				0,33	1.167,54
1.3 ADPO10	m ³	Formación de terraplén a cielo abierto para cimiento de terraplén, mediante el extendido en tongadas de espesor no superior a 30 cm de material seleccionado, que cumple los requisitos expuestos en el art. 330.3.3.1 del PG-3 y posterior compactación con medios mecánicos hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio), y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante. Incluso aporte de material seleccionado, carga, transporte y descarga a pie de tajo del material y humectación del mismo.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
PARCELA	1	3.538,000		0,780	2.759,640
TALUD					
PERIMETRAL	1	207,000	0,500	0,780	80,730
	0,5	207,000	1,500	0,780	121,095
		Total m ³			2.961,465
				4,98	14.748,10
1.4 ADE010	m ³	Excavación de tierras a cielo abierto para formación de zanjas para cimentaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de arcilla de dureza media, con medios mecánicos, hasta alcanzar la cota de profundidad indicada en el Proyecto. Incluso transporte de la maquinaria, refinado de paramentos y fondo de excavación, extracción de tierras fuera de la excavación, retirada de los materiales excavados y carga a camión.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
zapatas	4	1,800	2,400	1,500	25,920
	4	3,200	2,800	1,100	39,424
	4	2,400	1,600	1,300	19,968
	2	1,800	1,800	1,300	8,424
	2	1,800	1,550	0,900	5,022
riostras nave	2	9,690	0,400	0,800	6,202
	1	134,900	0,400	0,500	26,980
riostra oficina	2	23,850	0,750	0,400	14,310
	2	8,000	0,750	0,400	4,800
colector pluviales	1	178,750	0,400	0,850	60,775
	1	7,100	0,600	1,550	6,603
bajantes colector fecales	12	3,000	0,200	0,200	1,440
	1	33,200	0,400	0,350	4,648
arquetas	15	0,700	0,700	0,600	4,410
pozos muro vallado	2	1,300	1,300	1,500	5,070
perimetral	1	207,000	0,400	0,500	41,400
		Total m ³			275,396
				16,25	4.475,19

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total		
1.5 ADR010	m³	Formación de relleno de zanjas para instalaciones, con aterial procedente de excavacion y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación, carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.					
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
colector pluviales	1	178,750	0,400	0,850	60,775		
	-1	178,750	0,400	0,500	-35,750		
	1	7,100	0,600	1,550	6,603		
	-1	7,100	0,600	0,700	-2,982		
colector fecales	1	33,200	0,400	0,450	5,976		
	-1	33,200	0,400	0,400	-5,312		
		Total m ³			29,310	5,66	165,89
1.6 ADR030	m³	Formación de base de pavimento mediante relleno a cielo abierto con zahorra artificial; y compactación en tongadas sucesivas de 25 cm de espesor máximo con rodillo vibrante autopropulsado, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501 (ensayo no incluido en este precio). Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos.					
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
Parcela	1	3.538,000	0,250		884,500		
		Total m ³			884,500	14,11	12.480,30
1.7 GTA020b	m³	Transporte de tierras con camión de los productos procedentes de la excavación de cualquier tipo de terreno a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, situado a una distancia máxima de 20 km, considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta. Sin incluir la carga en obra.					
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>		
TIERRA							
VEGETAL	1,2	3.538,000		0,200	849,120		
EXCAVACION	1,2	275,396			330,475		
		Total m ³			1.179,595	2,53	2.984,38

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
2.1 ASA010	Ud	Formación de arqueta con sumidero sifónico y desagüe directo lateral, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 40x40x65 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa de fundición dúctil C-250, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos. Incluso mortero para sellado de juntas.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	15				15,000	
		Total Ud			15,000	189,32
2.2 ASB020	Ud	Suministro y montaje de la conexión de la acometida a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro (sin incluir). Incluso comprobación del buen estado de la acometida existente, trabajos de conexión, rotura del pozo de registro desde el exterior con martillo compresor hasta su completa perforación, acoplamiento y recibido del tubo de acometida, empalme con junta flexible, repaso y bruñido con mortero de cemento, industrial, M-5 en el interior del pozo, sellado, pruebas de estanqueidad, reposición de elementos en caso de roturas o de aquellos que se encuentren deteriorados en el tramo de acometida existente. Totalmente montada, conexionada y probada. Sin incluir excavación.				
		Total Ud			2,000	227,96
2.3 ASC010	m	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , de 315 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
pluviales	1	178,750			178,750	
		Total m			178,750	23,13
2.4 ASC010b	m	Suministro y montaje de colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas (no incluidas en este precio), con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC corrugado, rigidez anular nominal 8 kN/m ² , de 250 mm de diámetro exterior, con junta elástica, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso juntas y lubricante para montaje, sin incluir la excavación ni el posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montado, conexionado y probado mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
fecales	1	33,200			33,200	
		Total m			33,200	18,20

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
3.1 CRL010	m ²	Formación de capa de hormigón de limpieza y nivelado de fondos de cimentación, de 10 cm de espesor, de hormigón HL-150/B/20, fabricado en central y vertido desde camión, en el fondo de la excavación previamente realizada.				
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>	
zapatas	4	1,800	2,400		17,280	
	4	3,200	2,800		35,840	
	4	2,400	1,600		15,360	
	2	1,800	1,800		6,480	
	2	1,800	1,550		5,580	
riostroas nave	2	9,690	0,400		7,752	
	1	134,900	0,400		53,960	
riostrea oficina	2	23,850	0,750		35,775	
	2	8,000	0,750		12,000	
					0,000	
muro vallado perimetral	1	207,000	0,400		82,800	
		Total m ²		272,827	7,50	2.046,20
3.2 CSZ010	m ³	Formación de zapata de cimentación de hormigón armado, realizada con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido desde camión, sin incluir el encofrado en este precio. Incluso curado del hormigón.				
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>	
zapatas	4	1,800	2,400	1,400	24,192	
	4	3,200	2,800	1,000	35,840	
	4	2,400	1,600	1,200	18,432	
	2	1,800	1,800	1,200	7,776	
	2	1,800	1,550	0,800	4,464	
riostroas nave	2	9,690	0,400	0,700	5,426	
	1	134,900	0,400	0,400	21,584	
riostrea oficina	2	23,850	0,750	0,300	10,733	
	2	8,000	0,750	0,300	3,600	
muro vallado perimetral	1	207,000	0,400	0,400	33,120	
		Total m ³		165,167	76,95	12.709,60
3.3 CHA010	kg	Suministro y colocación de acero UNE-EN 10080 B 500 SD para elaboración de la ferralla (corte, doblado y conformado de elementos) en taller industrial y montaje en zapata de cimentación. Incluso p/p de alambre de atar, cortes y doblados.				
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>	
Zapatas	1,1	2.797,000			3.076,700	
Riostras	1,1	19,380	31,300		667,253	
	1,1	134,900	6,250		927,438	
Cimentacion oficina	1,1	308,000			338,800	
Cimentacion muro perimetral	1,1	207,000	6,250		1.423,125	
		Total kg		6.433,316	0,94	6.047,32
3.4 EAS006	Ud	Colocación de placa de anclaje de acero UNE-EN 10025 S275JR en perfil plano, con rigidizadores, de 500x500 mm y espesor 15 mm, y montaje sobre 4 pernos de acero corrugado UNE-EN 10080 B 500 SD de 20 mm de diámetro y 50 cm de longitud total, embutidos en el hormigón fresco, y atornillados con arandelas, tuerca y contratuerca una vez endurecido el hormigón del cimientto. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie soporte, taladro central, nivelación, relleno del espacio resultante entre el hormigón endurecido y la placa con mortero autonivelante expansivo, aplicación de una protección anticorrosiva a las tuercas y extremos de los pernos, cortes, pletinas, piezas especiales, despuntes y reparación en obra de cuantos desperfectos se originen por razones de transporte, manipulación o montaje.				
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>	
	6				6,000	
		Total Ud		6,000	72,25	433,50

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.5 ANS010	m ²	Formación de solera de hormigón en masa con fibras de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HM-25/B/20/I fabricado en central y vertido desde camión, y fibras de acero onduladas, con acabado superficial mediante fratasadora mecánica; apoyada sobre capa base existente (no incluida en este precio). Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo del hormigón, extendido y vibrado del hormigón mediante regla vibrante, formación de juntas de construcción y colocación de un panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera, como pilares y muros, para la ejecución de juntas de dilatación; emboquillado o conexión de los elementos exteriores (cercos de arquetas, sumideros, botes sifónicos, etc.) de las redes de instalaciones ejecutadas bajo la solera; curado del hormigón; formación de juntas de retracción de 5 a 10 mm de anchura, con una profundidad de 1/3 del espesor de la solera, realizadas con sierra de disco, formando cuadrícula, limpieza de la junta y posterior sellado con masilla elástica.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
Parcela	1	3.538,000			3.538,000
		Total m ²			3.538,000
				20,89	73.908,82

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
4.1 FEF030	m ²	Ejecución de muro de carga de 24 cm de espesor de fábrica de bloque de termoarcilla, 30x19x24 cm, para revestir, resistencia a compresión 10 N/mm ² , recibida con mortero de cemento confeccionado en obra, con 250 kg/m ³ de cemento, color gris, dosificación 1:6, suministrado en sacos, sin incluir zunchos perimetrales ni dinteles. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, jambas y mochetas y limpieza.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
oficinas	2	23,850		3,000	143,100	
	2	8,000		3,000	48,000	
		Total m ²			191,100	27,10
					5.178,81	
4.2 EHVO20	m ³	Formación de zuncho de apoyo de forjado de hormigón armado, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, y acero UNE-EN 10080 B 500 SD, con una cuantía aproximada de 105 kg/m ³ ; montaje y desmontaje del sistema de encofrado continuo con puntales, sopandas metálicas y superficie encofrante de madera tratada reforzada con varillas y perfiles. Incluso p/p de curado del hormigón.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
oficinas	2	23,850			47,700	
	2	8,000			16,000	
		Total m ³			63,700	194,88
					12.413,86	
4.3 EPF010	m ²	Suministro y colocación de placas alveolares prefabricadas de hormigón pretensado, de 20 cm de canto y de 100 a 120 cm de anchura, con momento flector último de 17 kN·m/m, para formación de losa de canto 20 + 5 cm, con altura libre de planta de entre 3 y 4 m, apoyada directamente sobre vigas de canto o muros de carga (no incluidos en este precio); relleno de juntas entre placas alveolares, zonas de enlace con apoyos y capa de compresión, realizados con hormigón HA-25/B/12/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, acero B 500 SD en zona de negativos, con una cuantía aproximada de 4 kg/m ² , y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080. Incluso p/p de cortes longitudinales paralelos a los laterales de las placas alveolares; cortes transversales oblicuos, cajeados, taladros y formación de huecos, separadores, montaje mediante grúa y curado del hormigón. Sin incluir repercusión de apoyos ni pilares.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
oficinas	1	23,850	8,000		190,800	
		Total m ²			190,800	41,37
					7.893,40	
4.4 EPS010	Ud	Pilar prefabricado de hormigón armado HA-30/P/20/IIa, y acero B-500S, con cantos biselados de sección 40x40 y de altura máxima 10,45 m, con conectores para unión con viga y neopreno en cabeza. Incluido transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para descarga y aplomado				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
PILARES	4	9,230			36,920	
PIÑON	4	10,530			42,120	
		Total Ud			79,040	99,75
					7.884,24	
4.5 EPS010b	Ud	Pilar prefabricado de hormigón H-30/P/20/IIa, y acero B-500S, con cantos biselados de sección 50x50, y de altura máxima 8,4 m, con conectores para unión con viga y neopreno en cabeza. Incluido, transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para descarga y aplomado				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	10	8,930			89,300	
		Total Ud			89,300	124,00
					11.073,20	

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.6 EPV010	m	Viga canto variable prefabricada de hormigón pretensado HP-40/P/20/IIa con armaduras activas de cordones de acero Y1860 S7 y armadura pasiva de acero B500S, longitud hasta 35,26 m y pendiente fija hacia los extremos de 10% sección variable en doble T de ancho 40 ó 50 cm, dependiendo de las necesidades de la obra. Incluye neoprenos de espesor 20 mm, ancho 44 cm y entrega 34 cm. Incluido transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para colocación sobre apoyos definitivos.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	5	35,260			176,300
		Total m			176,300
					195,00
					34.378,50
4.7 EPV010b	m	Viga prefabricada de hormigón pretensado HP-40/P/20/IIa, con armadura activas de cordones de acero, Y 1860 S7, según necesidades, y armadura pasiva de acero B500S, sección doble T, de longitud hasta 11,78m, 60 cm. de altura y 40 cm de ancho, con alma de 10 cm de espesor. Incluye neoprenos de espesor 10 mm, ancho 34 cm y entrega 19 cm. Incluido transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para colocación sobre apoyos definitivos.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
VIGA PIÑON	4	17,630			70,520
		Total m			70,520
					78,80
					5.556,98
4.8 EPV010c	m	Viga tipo portacanalón, prefabricada de hormigón pretensada HP-45/P/20/IIa, armada con cordones de acero Y 1860 S7 en armadura activa y acero B500S en pasiva de altura 40 cm, con una sección H ancho 40 cm y longitud no superior a 12,63m, con rehundimiento superior para recogida de aguas. Incluye neoprenos de espesor 10 mmm, ancho 34 cm y entrega 19 cm. Incluido transporte a pie de obra, incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para colocación sobre apoyos definitivos y piezas especiales de anclaje con tornillos expansivos.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	2	59,600			119,200
		Total m			119,200
					56,00
					6.675,20
4.9 EPV010d	m	Viga prefabricada de hormigón pretensado HP-40/P/20/IIa, con armadura activas de cordones de acero, Y 1860 S7, según necesidades, y armadura pasiva de acero B500S, sección cuadrada, de longitud hasta 11,78m, 30 cm. de altura y 30 cm de ancho, . Incluye neoprenos de espesor 10 mm, ancho 30 cm y entrega 19 cm. Incluido transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para colocación sobre apoyos definitivos.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
dintel puerta	3	5,400			16,200
		Total m			16,200
					99,00
					1.603,80

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
4.10 EPV010e	m	Correa tubular prefabricada de hormigón pretensado HP-40/P/20/IIa, con armaduras activas de acero Y 1860 C, tipo TB-35, de altura 35 cm y longitud máxima hasta 12,55 m. Incluye neopreno de espesor 5 mm ancho 17 cm y entrega 14 cm. Incluido transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para colocación sobre apoyos definitivos.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	129	9,950			1.283,550
		Total m			1.283,550
				13,00	16.686,15

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
5.1 QTM010	m ²	Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente mayor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, de 40 mm de espesor y 1000 mm de ancho, formados por doble cara metálica de chapa estándar de acero, acabado prelacado, de espesor exterior 0,5 mm y espesor interior 0,5 mm y alma aislante de poliuretano de densidad media 40 kg/m³, y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos de fijación, accesorios y juntas.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
cubierta total	2	17,800	60,000		2.136,000
traslucido	-0,2	2.136,000			-427,200
		Total m ²			1.708,800
				24,74	42.275,71
5.2 QLL010	m ²	Formación de lucernario a un agua en cubiertas, para una dimensión de luz máxima entre 3 y 8 m, revestido con placas alveolares de policarbonato celular color blanco opal translúcido de 6 mm de espesor. Incluso tornillería, elementos de remate y piezas de anclaje para formación del elemento portante, cortes de plancha, gomas de estanqueidad de EPDM, tornillos de acero inoxidable y piezas especiales para la colocación de las placas. Totalmente terminado en condiciones de estanqueidad.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
traslucido	0,4	17,800	60,000		427,200
		Total m ²			427,200
				32,45	13.862,64
5.3 QTE010	m	Suministro y colocación de remate para cumbrera de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 60 cm de desarrollo y 3 pliegues, con junta de estanqueidad, colocado con fijaciones mecánicas; incluso junta de estanqueidad.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
remate cumbrera	1	60,000			60,000
remate coronación	2	60,000			120,000
	2	35,620			71,240
esquinas interiores	4	1,800			7,200
babero	4	17,800			71,200
	2	60,000			120,000
		Total m			449,640
				10,00	4.496,40
5.4 QTE010b	m	Suministro y colocación de remate para canalón interior de cubierta de paneles de acero, mediante chapa plegada de acero, con acabado prelacado, de 1,0 mm de espesor, 100 cm de desarrollo y 4 pliegues, colocado con fijaciones mecánicas.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
	2	60,000			120,000
		Total m			120,000
				16,42	1.970,40
5.5 FLA010	m ²	Suministro y montaje de cerramiento de fachada simple, formado por paneles de chapa perfilada nervada de acero UNE-EN 10346 S320 GD galvanizado de 0,6 mm espesor y 30 mm altura de cresta, fijados a una estructura portante o auxiliar (no incluida en este precio). Incluso p/p de elementos y trabajos necesarios para la formación de huecos y juntas, esquinas, remates, encuentros, solapes, mermas y accesorios de fijación oculta y estanqueidad. Totalmente montado.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
paramento interior	2	17,800		1,800	64,080
	2	60,000		1,710	205,200
		Total m ²			269,280
				21,51	5.792,21

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
5.6 EPM010	m ²	Panel prefabricado de hormigón armado HA-25/P/20/IIa, de 16 cm de espesor, con acabado en gris liso en cara exterior y cara interior lisa regleada, con armadura pasiva formada por mallazo simple electrosoldado 20x20x5 de acero B500T y refuerzos según necesidades, longitud inferior a 11,60 m y modulación a 2,50 m de ancho en un 92% de las piezas. Incluido transporte a pie de obra. Incluido montaje con ayuda de grúa automóvil para colocación sobre apoyos definitivos en disposición horizontal y sellado 1 cara con silicona tipo QUILOSA Sintex o similar.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	2	60,000		10,700	1.284,000	
	2	35,300		10,700	755,420	
	-3	5,000		5,300	-79,500	
		Total m ²			1.959,920	
					40,00	
					78.396,80	

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
6.1 FFD010	m ²	Ejecución de hoja interior de 11 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco triple, para revestir, 33x16x11 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
division oficinas	3	7,520		3,250	73,320	
		Total m ²			73,320	20,43
					1.497,93	
6.2 FFD010b	m ²	Ejecución de hoja interior de 7 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico hueco doble, para revestir, 33x16x7 cm, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, enjarjes, ejecución de encuentros y puntos singulares y limpieza.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
aseo	1	5,750		3,250	18,688	
	1	2,100		3,250	6,825	
	1	1,600		3,250	5,200	
vestuario hombres	1	0,800		2,200	1,760	
	1	2,360		2,200	5,192	
	1	4,300		2,200	9,460	
	2	1,600		2,200	7,040	
	1	1,700		2,200	3,740	
	1	1,100		2,200	2,420	
vestuario mujeres	1	0,800		2,200	1,760	
	1	2,360		2,200	5,192	
	1	4,300		2,200	9,460	
	2	1,600		2,200	7,040	
	1	1,700		2,200	3,740	
	1	1,100		2,200	2,420	
division vestuarios	1	4,840		3,250	15,730	
	1	5,700		3,250	18,525	
		Total m ²			124,192	17,72
					2.200,68	
6.3 HYA010c	m ²	Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de climatización formada por: conductos con sus accesorios y piezas especiales, rejillas, bocas de ventilación, compuertas, toberas, reguladores, difusores, cualquier otro elemento componente de la instalación y p/p de conexiones a las redes eléctrica, de fontanería y de salubridad, con un grado de complejidad medio, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.				
		Total m ²			190,800	2,42
					461,74	
6.4 HYA010d	m ²	Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, contador individual, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, con un grado de complejidad medio, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.				
		Total m ²			190,800	5,72
					1.091,38	
6.5 HYA010e	m ²	Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de apliques y luminarias para iluminación, con un grado de complejidad medio, en edificio de vivienda unifamiliar. Incluso material auxiliar para realizar todos aquellos trabajos de apertura y tapado de rozas, apertura de huecos en tabiquería, muros, forjados y losas, para paso de instalaciones, fijación de soportes, recibidos y remates precisos para el correcto montaje de la instalación.				
		Total m ²			190,800	2,43
					463,64	

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
7.1 LCL060e	Ud	<p>Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 150x100 cm, serie media, formada por una hoja, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>			
		Total Ud	5,000	338,47	1.692,35
7.2 LCL060f	Ud	<p>Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 240x60 cm, serie media, formada por 4 hojas, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>			
		Total Ud	1,000	266,54	266,54
7.3 LCL060g	Ud	<p>Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de ventana, abisagrada oscilobatiente de apertura hacia el interior, de 60x60 cm, serie media, formada por una hoja, y con premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, juntas de acristalamiento de EPDM, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del marco en el premarco, fijación del marco al premarco con tornillos de acero galvanizado, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).</p>			
		Total Ud	3,000	83,88	251,64

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
7.4 LCL060	Ud	Suministro y montaje de carpintería de aluminio, lacado color blanco, con 60 micras de espesor mínimo de película seca, para conformado de puerta, abisagrada practicable de apertura hacia el interior, de 70x210 cm, serie media, formada por una hoja, y sin premarco. Espesor y calidad del proceso de lacado garantizado por el sello QUALICOAT. Compuesta por perfiles extrusionados formando marcos y hojas de 1,5 mm de espesor mínimo en perfiles estructurales y panel sandwich aislante de 2 cm de espesor lacado en blanco. Accesorios, herrajes de colgar y apertura, tornillería de acero inoxidable, elementos de estanqueidad, accesorios y utillajes de mecanizado homologados. Incluso p/p de garras de fijación, sellado perimetral de la junta exterior entre marco y obra, por medio de un cordón de silicona neutra y ajuste final en obra, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborada en taller, con clasificación a la permeabilidad al aire según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua según UNE-EN 12208 y clasificación a la resistencia a la carga del viento según UNE-EN 12210. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).			
		Total Ud	6,000	240,55	1.443,30
7.5 LPM010d	Ud	Suministro y colocación de puerta interior abatible, ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm, de tablero aglomerado, chapado con haya vaporizada, barnizada en taller; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con rechapado de madera, de haya vaporizada de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de haya vaporizada de 70x10 mm en ambas caras. Incluso bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón plata mate, serie media; 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 (incluidas en este precio).			
		Total Ud	6,000	276,23	1.657,38
7.6 LEM140	Ud	Suministro y colocación de block de puerta de entrada acorazada normalizada, de madera, de una hoja, de 85,6x203x7 cm, compuesto por alma formada por una plancha plegada de acero electrogalvanizado, soldada en ambas caras a planchas de acero de 0,8 mm de espesor y reforzada por perfiles omega verticales, de acero, acabado con tablero liso en ambas caras de madera de pino país, bastidor de tubo de acero y marco de acero galvanizado, con cerradura de seguridad con tres puntos frontales de cierre (10 pestillos); sobre premarco de acero galvanizado pintado con polvo de poliéster de 160 mm de espesor, con 8 garras de acero antipalanca. Incluso tapajuntas en ambas caras, bisagras fabricadas en perfil de acero, burlete de goma y fieltro con cierre automático al suelo, perno y esfera de acero inoxidable con rodamientos, mirilla, pomo y tirador, cortavientos oculto en la parte inferior de la puerta, herrajes de colgar y de seguridad, limpieza del premarco ya instalado, alojamiento y calzado del block de puerta en el premarco, fijación del block de puerta al premarco con tornillos de acero galvanizado y espuma de poliuretano para relleno de la holgura entre premarco y block de puerta, sin incluir el recibido en obra del premarco con patillas de anclaje. Elaborado en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montado y probado.			
		Total Ud	2,000	823,85	1.647,70
7.7 LVC020	m ²	Suministro y colocación de doble acristalamiento Aislaglas "CONTROL GLASS ACÚSTICO Y SOLAR", conjunto formado por vidrio exterior Float incoloro de 4 mm, cámara de aire deshidratada con perfil separador de aluminio y doble sellado perimetral, de 6 mm, y vidrio interior Float incoloro de 4 mm de espesor, fijado sobre carpintería con acañado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona Sikasil WS-305-N "SIKA", compatible con el material soporte. Incluso cortes del vidrio, colocación de junquillos y señalización de las hojas.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vidrios					
ventanas	1	10,020			10,020
		Total m ²			10,020
				22,39	224,35

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
7.8 LIM010	Ud	Suministro e instalación de puerta seccional industrial, de 5x5 m, formada por panel sándwich, de 40 mm de espesor, de doble chapa de acero zincado con núcleo aislante de espuma de poliuretano, acabado lacado de color RAL 9016 en la cara exterior y de color RAL 9002 en la cara interior, con mirilla central de 610x180 mm, formada por marco de material sintético y acristalamiento de polimetilmetacrilato (PMMA), juntas entre paneles y perimetrales de estanqueidad, guías laterales de acero galvanizado, herrajes de colgar, equipo de motorización, muelles de torsión, cables de suspensión, cuadro de maniobra con pulsador de control de apertura y cierre de la puerta y pulsador de parada de emergencia, sistema antipinzamiento para evitar el atrapamiento de las manos, en ambas caras y sistemas de seguridad en caso de rotura de muelle y de rotura de cable. Incluso limpieza previa del soporte, material de conexionado eléctrico y ajuste y fijación en obra. Totalmente montada, conexionada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.			
		Total Ud	3,000	3.349,00	10.047,00

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
8.1 RPG015	m ²	Formación de revestimiento continuo interior de yeso de construcción B1, proyectado, maestreado, sobre paramento vertical, de hasta 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicada mediante proyección mecánica sobre los paramentos a revestir, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6. Incluso p/p de colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, formación de rincones, maestras en las esquinas, guarniciones de huecos, remates con rodapié, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y andamiaje.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
sala de espera	1	28,450		2,800	79,660
despacho	1	24,040		2,800	67,312
					0,000
		Total m ²			146,972
					6,14
					902,41
8.2 RPE005	m ²	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, a buena vista, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior hasta 3 m de altura, acabado superficial rugoso, para servir de base a un posterior revestimiento. Incluso p/p de formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a tres metros, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
exterior cerramiento	1	31,850		3,500	111,475
	2	1,460		3,250	9,490
		Total m ²			120,965
					10,39
					1.256,83
8.3 RIP025	m ²	Aplicación manual de dos manos de pintura plástica color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de mortero de cemento, vertical, de hasta 3 m de altura.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
exterior cerramiento	1	31,850		3,500	111,475
	2	1,460		3,250	9,490
sala de espera	1	28,450		2,700	76,815
despacho	1	24,040		2,700	64,908
					0,000
		Total m ²			262,688
					4,85
					1.274,04
8.4 RPE012	m ²	Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento, tipo GP CSII W0, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior, acabado superficial rayado, para servir de base a un posterior alicatado. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
vestuario hombres	1	23,060		2,700	62,262
	1	7,420		2,200	16,324
	4	1,600		2,200	14,080
	2	1,000		2,200	4,400
	2	3,200		2,200	14,080
	2	2,800		2,200	12,320
vestuario mujeres	1	23,060		2,700	62,262
	1	7,420		2,200	16,324
	4	1,600		2,200	14,080
	2	1,000		2,200	4,400
	2	3,200		2,200	14,080
	2	2,800		2,200	12,320
comedor aseo	1	24,640		2,700	66,528
	1	7,700		2,700	20,790
	2	5,200		2,700	28,080

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
		Total m ²	362,330	9,97	3.612,43
8.5 RAG014	m ²	Suministro y colocación de alicatado con azulejo acabado liso, 20x20 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E>10%, grupo BIII, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladidad clase 0 según CTE, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de mortero de cemento u hormigón; replanteo, cortes, cantoneras de PVC, y juntas; 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; acabado y limpieza final.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
vestuario					
hombres	1	23,060		2,700	62,262
	1	7,420		2,200	16,324
	4	1,600		2,200	14,080
	2	1,000		2,200	4,400
	2	3,200		2,200	14,080
	2	2,800		2,200	12,320
vestuario					
mujeres	1	23,060		2,700	62,262
	1	7,420		2,200	16,324
	4	1,600		2,200	14,080
	2	1,000		2,200	4,400
	2	3,200		2,200	14,080
	2	2,800		2,200	12,320
comedor	1	24,640		2,700	66,528
aseo	1	7,700		2,700	20,790
	2	5,200		2,700	28,080
		Total m ²	362,330	21,29	7.714,01
8.6 RSB023	m ²	Formación de base para pavimento interior, con mortero autonivelante de cemento, Agilia Suelo C Base "LAFARGE", CT - C10 - F3 según UNE-EN 13813, de 40 mm de espesor, vertido con mezcladora-bombeadora, sobre lámina de aislamiento para formación de suelo flotante (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteo y marcado de los niveles de acabado mediante la utilización de indicadores de nivel, colocación de banda de panel rígido de poliestireno expandido de 10 mm de espesor en el perímetro, rodeando los elementos verticales y en las juntas estructurales, regleado del mortero después del vertido para lograr el asentamiento del mismo y la eliminación de las burbujas de aire que pudiera haber, formación de juntas de retracción y curado del mortero.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
planta					
baja					
oficinas	1	23,500	7,520		176,720
		Total m ²			176,720
					7,33
					1.295,36
8.7 RSG011	m ²	Suministro y ejecución de pavimento mediante el método de colocación en capa gruesa, de baldosas cerámicas de gres esmaltado, de 30x30 cm, 8 €/m², capacidad de absorción de agua E<3%, grupo B1b, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladidad clase 0 según CTE; capacidad de absorción de agua E<3%, grupo B1b, según UNE-EN 14411, resistencia al deslizamiento Rd<=15 según UNE-ENV 12633, resbaladidad clase 0 según CTE, recibidas con maza de goma sobre una capa semiseca de mortero de cemento M-5 de 3 cm de espesor, humedecida y espolvoreada superficialmente con cemento; y rejuntadas 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, dispuesto todo el conjunto sobre una capa de separación o desolidarización de arena o gravilla (no incluida en este precio). Incluso p/p de replanteos, cortes, formación de juntas perimetrales continuas, de anchura no menor de 5 mm, en los límites con paredes, pilares exentos y elevaciones de nivel y, en su caso, juntas de partición y juntas estructurales existentes en el soporte, eliminación del material sobrante del rejuntado y limpieza final del pavimento.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
planta					
baja					
oficinas	1	23,500	7,520		176,720
					0,000
		Total m ²			176,720
					21,36
					3.774,74

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
8.8 RSG020	m	Suministro y colocación de rodapié cerámico de gres esmaltado de 8 cm, 3 €/m, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, gris y rejuntado con mortero de juntas cementoso, Cgl, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
sala de espera	1	28,450			28,450
despacho	1	24,040			24,040
		Total m			52,490
				6,16	323,34
8.9 RTB025	m²	Suministro y montaje de falso techo registrable, situado a una altura menor de 4 m, constituido por placas de escayola aligeradas, suspendido del forjado mediante perfilería vista acabado lacado color blanco, comprendiendo perfiles primarios, secundarios y angulares de remate, fijados al techo mediante varillas de acero galvanizado. Incluso accesorios de fijación.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
planta baja oficinas	1	23,500	7,520		176,720
		Total m²			176,720
				15,17	2.680,84
8.10 RTP011	Ud	Suministro y colocación de ángulo cóncavo de escayola para moldura, de 4,5x4,5 cm, para solución perimetral de techo, recibido con cola para escayola. Incluso accesorios de fijación.			
	<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>
vestuarios hombres	1	23,060			23,060
vestuarios mujeres	1	23,060			23,060
comedor	1	24,640			24,640
despacho	1	24,040			24,040
sala					
espera	1	28,450			28,450
vestibulo	1	6,920			6,920
aseo	1	7,700			7,700
	2	5,200			10,400
		Total Ud			148,270
				7,20	1.067,54

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
9.1 UVP010b	Ud	Suministro y colocación de puerta cancela metálica de carpintería metálica, de una hoja abatible, dimensiones 100x200 cm, panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, de 2,50x1,50 m, acabado galvanizado y plastificado en color blanco RAL 9010 y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x2 mm. Apertura manual. Incluso p/p de bisagras o anclajes metálicos laterales de los bastidores sentados con hormigón HM-25/B/20/I, armadura portante de la cancela y recibidos a obra, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y accesorios. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora.			
	Total Ud		1,000	461,39	461,39
9.2 UVP010c	Ud	Suministro y colocación de puerta cancela metálica de carpintería metálica, de hoja corredera, dimensiones 500x250 cm, panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, acabado galvanizado y plastificado en color blanco RAL 9010 y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x2 mm, para acceso de vehículos. Apertura automática con equipo de automatismo recibido a obra para apertura y cierre automático de puerta (incluido en el precio). Incluso p/p de pórtico lateral de sustentación y tope de cierre, guía inferior con UPN 100 y cuadradillo macizo de 25x25 mm sentados con hormigón HM-25/B/20/I y recibidos a obra; ruedas para deslizamiento, con rodamiento de engrase permanente, material de conexionado eléctrico, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre. Totalmente montada, conexiónada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento.			
	Total Ud		2,000	1.877,61	3.755,22
9.3 UVT030	m	Formación de vallado de parcela mediante panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x50 mm de paso de malla, reducido a 50x50 mm en las zonas de pliegue, y 5 mm de diámetro, de 2,50x1,50 m, acabado galvanizado y plastificado en color blanco RAL 9010 y postes de perfil hueco de sección rectangular, de 60x40x2 mm, empotrados en dados de hormigón o muretes de fábrica u hormigón. Incluso p/p de replanteo, apertura de huecos, relleno de mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10 para recibido de los montantes, colocación de la malla y accesorios de montaje.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
muro perimetral	1	207,000			207,000
	Total m				207,000
					35,40
					7.327,80
9.4 UVM010	m	Formación de vallado de parcela con muro de 1 m de altura, continuo, de 10 cm de espesor de fábrica, de bloque CV de hormigón, liso hidrófugo, color gris, 40x20x10 cm, resistencia normalizada R10 (10 N/mm ²), con junta de 1 cm, rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel. Incluso p/p de limpieza y preparación de la superficie de apoyo, formación de juntas, ejecución de encuentros, pilastras de arriostamiento y piezas especiales. Sin incluir revestimientos.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
muro perimetral	1	207,000	1,000		207,000
	Total m				207,000
					42,74
					8.847,18
9.5 UV0010	m	Suministro y colocación de losa prefabricada de hormigón de color gris, para cubrición de muros, en piezas de 50x20x4 cm, con goterón, recibido con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-10, creando una pendiente suficiente para evacuar el agua. Incluso p/p de preparación de la superficie de apoyo, replanteo, sellado entre piezas y uniones con las pilastras con mortero de juntas especial para revestimientos de prefabricados de hormigón y tratamiento de protección suplementaria mediante aplicación sobre el conjunto de pintura hidrófuga incolora en dos capas.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
coronacion muro	1	207,000			207,000
	Total m				207,000
					16,22
					3.357,54

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

10.1 Gestión de tierras

10.1.1 GTB020 m³ Canon de vertido por entrega de tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir el transporte.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
TIERRA							
VEGETAL	1,2	3.538,000		0,200	849,120		
EXCAVACION	1,2				1,200		
					0,000		
Total m ³					850,320	2,23	1.896,21

10.2 Gestión de residuos inertes

10.2.1 GRA010 Ud Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

Total Ud: 12,000 42,00 504,00

10.2.2 GRB010b Ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.

Total Ud: 12,000 56,00 672,00

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

11.1 Estructuras de hormigón

11.1.1 XEB010 Ud Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de dos barras corrugadas de acero de un mismo lote, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente según UNE-EN ISO 15630-1, características geométricas del corrugado según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
B 500 S (Serie fina)	1				1,000		
B 500 S (Serie media)	1				1,000		
B 500 S (Serie gruesa)	1				1,000		
Total Ud					3,000	84,39	253,17

11.1.2 XEB020 Ud Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de una barra corrugada de acero de cada diámetro diferente, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características mecánicas: límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima según UNE-EN ISO 15630-1. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

Total Ud					7,000	53,93	377,51
----------------	--	--	--	--	-------	-------	--------

11.1.3 XEM010 Ud Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de mallas electrosoldadas, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características: sección media equivalente sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, características geométricas del corrugado sobre cuatro mallas del mismo lote según UNE-EN 10080, doblado/desdoblado sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2, carga de despegue de los nudos sobre dos mallas del mismo lote según UNE-EN ISO 15630-2. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal		
Serie fina	1				1,000		
Total Ud					1,000	138,43	138,43

11.1.4 XEM020 Ud Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de una malla electrosoldada de cada diámetro diferente, tomada en obra, para la determinación de las siguientes características mecánicas: límite elástico, carga de rotura, alargamiento de rotura y alargamiento bajo carga máxima según UNE-EN ISO 15630-2. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.

Total Ud					1,000	53,93	53,93
----------------	--	--	--	--	-------	-------	-------

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
11.1.5 XEH010	Ud	Ensayo a realizar en laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, sobre una muestra de hormigón fresco sin D.O.R., tomada en obra según UNE-EN 12350-1, para la determinación de las siguientes características: consistencia del hormigón fresco mediante el método de asentamiento del cono de Abrams según UNE-EN 12350-2 y resistencia característica a compresión del hormigón endurecido mediante control estadístico con fabricación y curado de seis probetas cilíndricas de 15x30 cm del mismo lote según UNE-EN 12390-2, refrentado y rotura a compresión de las mismas según UNE-EN 12390-3. Incluso desplazamiento a obra, toma de muestra e informe de resultados.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
Elementos a compresión (HA-25/B/20/IIa)	1				1,000	
Elementos a flexión (HA-25/B/20/IIa)	1				1,000	
Macizos (HA-25/B/20/IIa)	1				1,000	
		Total Ud			3,000	91,80
						275,40

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
12.1 Sistemas de protección colectiva					
12.1.1 YCI030	m ²	Red de seguridad UNE-EN 1263-1 S A2 M100 Q M, de poliamida de alta tenacidad, anudada, de color blanco, bajo forjado unidireccional o reticular con sistema de encofrado continuo, para una altura máxima de caída de 1 m, amortizable en 10 puestas, sujeta a los puntales que soportan el encofrado mediante ganchos tipo S de acero galvanizado, amortizables en 8 usos. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	2.142,000			2.142,000
		Total m ²			2.142,000
				1,14	2.441,88
12.1.2 YCK010	m	Red vertical de protección, tipo pantalla, de poliamida de alta tenacidad, color blanco, con cuerda de red de calibre 4 mm y rodapié de malla de polietileno de alta densidad, color verde, anclada al borde del forjado cada 50 cm con anclajes expansivos de acero galvanizado en caliente, para cerrar completamente el hueco existente entre dos forjados a lo largo de todo su perímetro, durante los trabajos en el interior, en planta de hasta 3 m de altura libre. Incluso cuerda de unión de polipropileno, para unir las redes.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	1	192,000			192,000
		Total m			192,000
				5,35	1.027,20
12.1.3 YCL150	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de línea de anclaje horizontal temporal, de cinta de poliéster, de 10 m de longitud, para asegurar a un operario, clase C, compuesta por 2 dispositivos de anclaje capaces de soportar una carga de 25 kN, formado cada uno de ellos por cinta de poliéster de 35 mm de anchura, tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y argolla, amortizables en 3 usos, para fijación a soporte de hormigón o metálico de 0,8 a 3,6 m de perímetro y 1 cinta de poliéster de 35 mm de anchura y 10 m de longitud, con tensor con mecanismo de bloqueo antirretorno y mosquetón en ambos extremos, amortizable en 3 usos.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
línea de vida provisiona 1	1	60,000			60,000
		Total Ud			60,000
				27,27	1.636,20
12.1.4 YCR035	Ud	Suministro y colocación de valla trasladable de 3,50x2,00 m, colocada en vallado provisional de solar, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, con puerta incorporada para acceso peatonal, de una hoja, de 0,90x2,00 m, con lengüetas para candado, amortizable en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
perimetro parcela	1	260,000			260,000
		Total Ud			260,000
				9,52	2.475,20
12.2 Medicina preventiva y primeros auxilios					
12.2.1 YMM010	Ud	Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos.			
		Total Ud			1,000
				55,00	55,00
12.3 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar					
12.3.1 YPC210	m ²	Porte i conexion de caseta de obra con aseo incluido			
		Total m ²			2,000
				177,21	354,42

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
12.4 Señalización provisional de obras					
12.4.1 YSB010	Ud	Suministro, montaje y desmontaje de baliza reflectante para señalización, de chapa galvanizada, de 20x100 cm, de borde derecho de calzada, con franjas de color blanco y rojo y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total Ud	1,000	5,21	5,21
12.4.2 YSB050	m	Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 8 cm de anchura y 0,05 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio).			
		Total m	200,000	1,30	260,00
12.4.3 YSB130	m	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos. Incluso p/p de tubo reflectante de PVC para mejorar la visibilidad de la valla y mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total m	40,000	2,65	106,00
12.4.4 YSV010	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal provisional de obra de chapa de acero galvanizado, de peligro, triangular, L=70 cm, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 5 usos, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizable en 5 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total Ud	1,000	10,95	10,95
12.4.5 YSS020	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total Ud	1,000	7,51	7,51
12.4.6 YSS034	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal de evacuación, salvamento y socorro, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma rectangular sobre fondo verde, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.			
		Total Ud	1,000	4,27	4,27

Presupuesto de ejecución material

1. Movimiento de tierras	40.267,00
2. Red de saneamiento	14.217,89
3. Cimentaciones	95.145,44
4. Estructuras	109.344,14
5. Cubiertas y fachadas	146.794,16
6. Albañilería	5.715,37
7. Carpintería, cerrajería, vidrios	17.230,26
8. Revestimientos	23.901,54
9. Urbanización interior de la parcela	23.749,13
10. Gestión de residuos	3.072,21
11. Control de calidad y ensayos	1.098,44
12. Seguridad y salud	8.383,84
	<hr/>
Total:	488.919,42

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS OCHENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS.

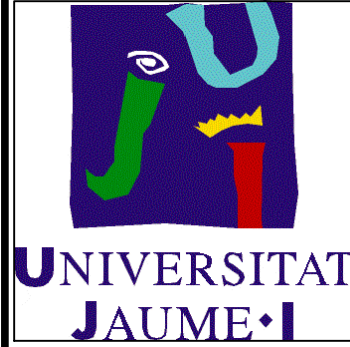
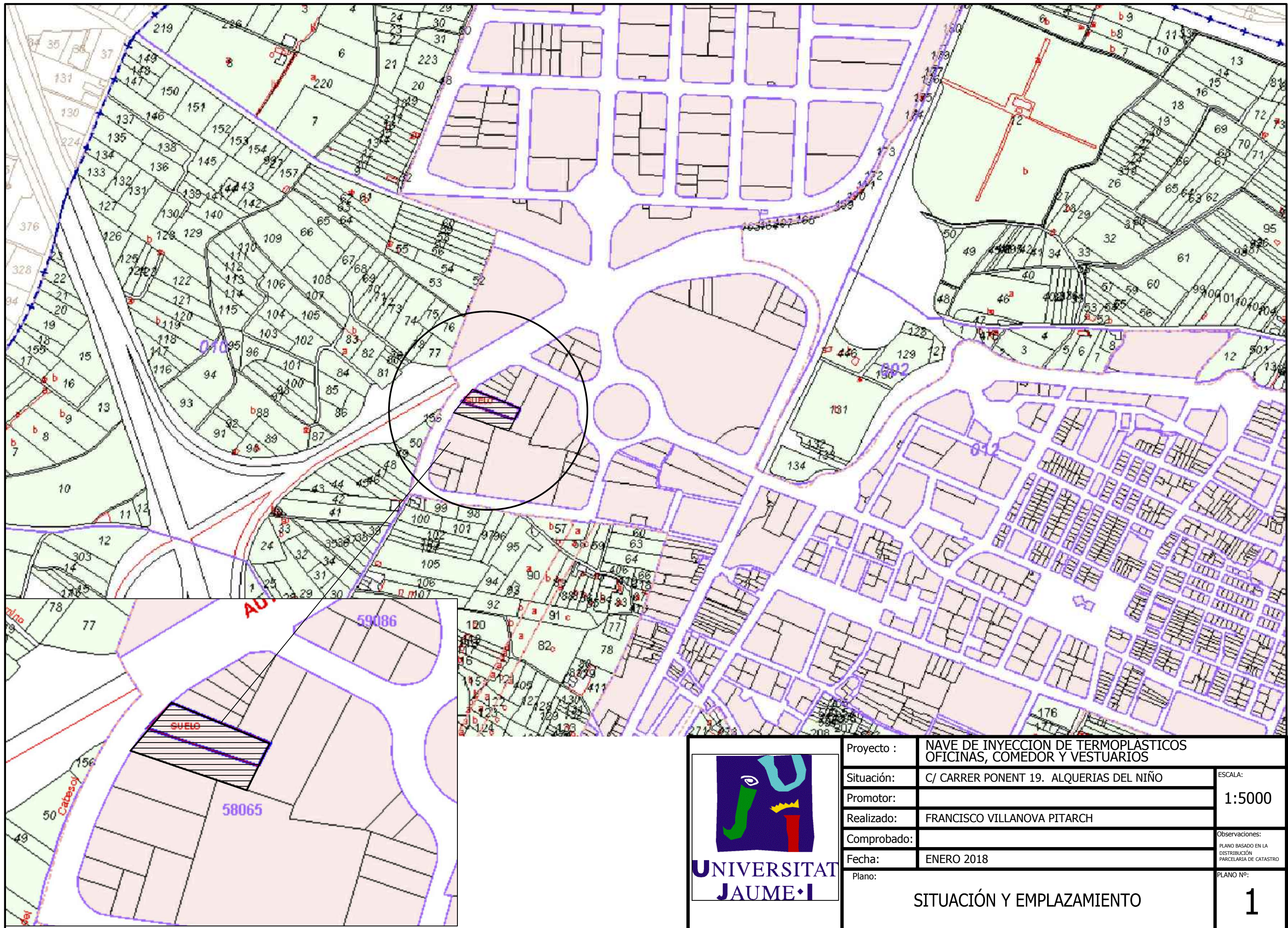
Capítulo	Importe
1 Movimiento de tierras	40.267,00
2 Red de saneamiento	14.217,89
3 Cimentaciones	95.145,44
4 Estructuras	109.344,14
5 Cubiertas y fachadas	146.794,16
6 Albañilería	5.715,37
7 Carpintería, cerrajería, vidrios	17.230,26
8 Revestimientos	23.901,54
9 Urbanización interior de la parcela	23.749,13
10 Gestión de residuos	
10.1 Gestión de tierras	1.896,21
10.2 Gestión de residuos inertes	1.176,00
Total 10 Gestión de residuos	3.072,21
11 Control de calidad y ensayos	
11.1 Estructuras de hormigón	1.098,44
Total 11 Control de calidad y ensayos	1.098,44
12 Seguridad y salud	
12.1 Sistemas de protección colectiva	7.580,48
12.2 Medicina preventiva y primeros auxilios	55,00
12.3 Instalaciones provisionales de higiene y bienestar	354,42
12.4 Señalización provisional de obras	393,94
Total 12 Seguridad y salud	8.383,84
Presupuesto de ejecución material	488.919,42
3% de gastos generales	14.667,58
10% de beneficio industrial	48.891,94
Suma	552.478,94
21% IVA	116.020,58
Presupuesto de ejecución por contrata	668.499,52

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL CUATROCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS.

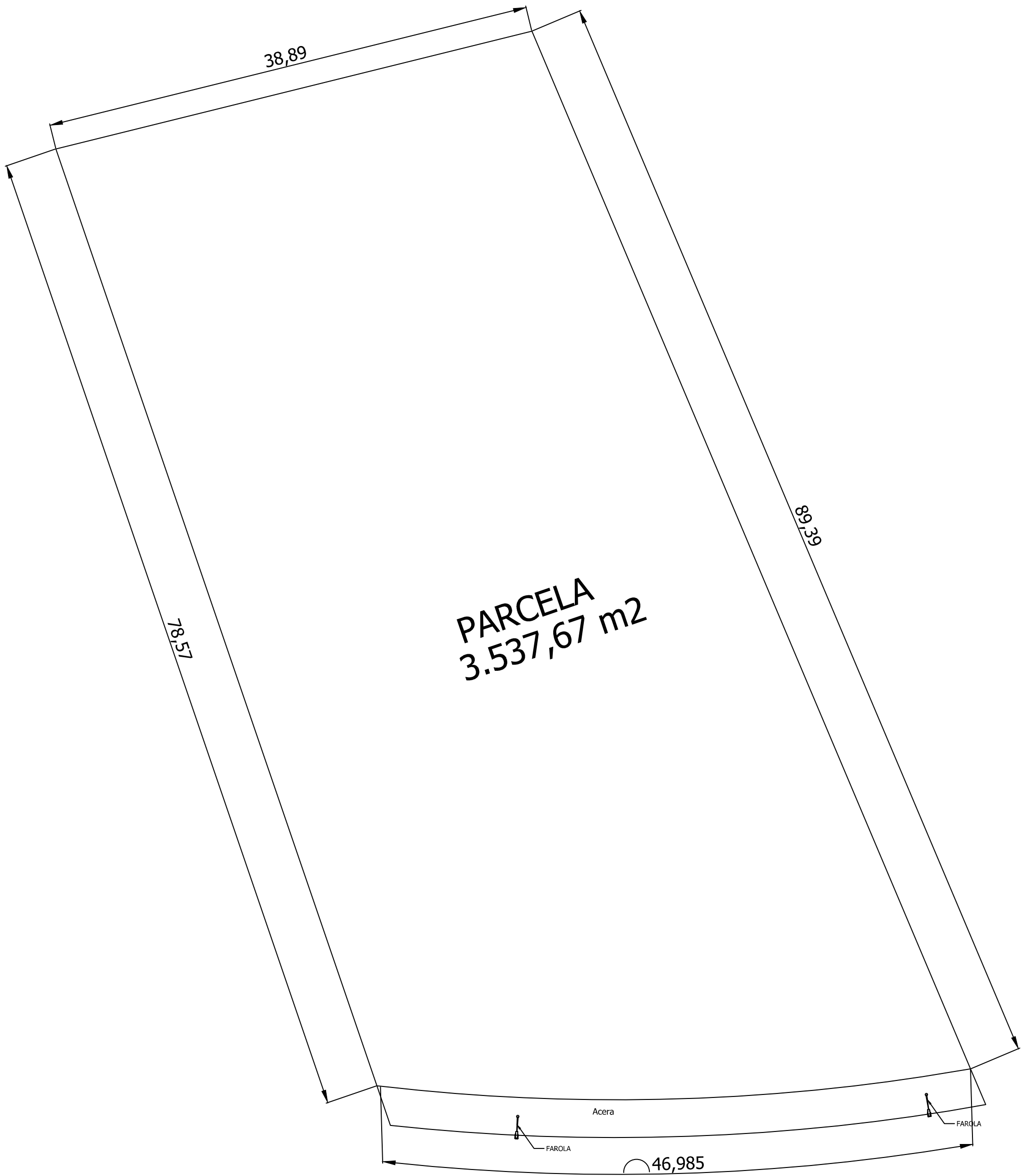
5.- PLANOS


ÍNDICE

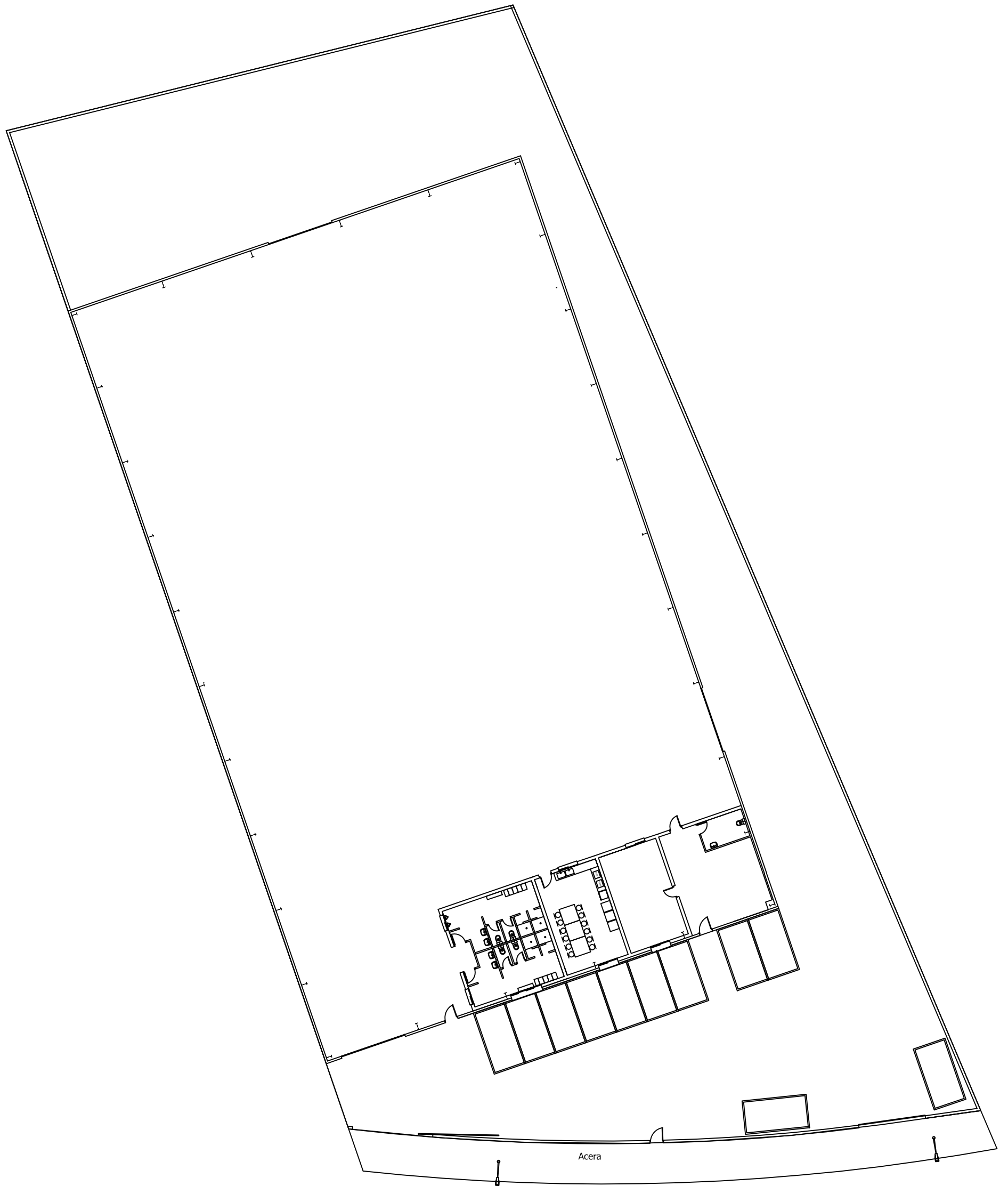
- 1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO**
- 2. PLANOS NAVE**
 - 2.1. PARCELA
 - 2.2. PLANTA GENERAL
 - 2.3. COTAS Y SUPERFICIES
 - 2.4. ALZADOS
- 3. OFICINAS**
 - 3.1. COTAS Y SUPERFICIES
 - 3.2. ALZADOS
 - 3.3. SECCIONES
 - 3.4. REVESTIMIENTOS
- 4. ESTRUCTURA NAVE ACERO Y OFICINAS**
 - 4.1. ESTRUCTURA 3D ALAMBRICA
 - 4.2. CIMENTACIÓN
 - 4.3. DETALLES ZAPATAS
 - 4.4. DETALLES ZAPATAS
 - 4.5. DETALLES ZAPATAS
 - 4.6. DETALLES ZAPATAS
 - 4.7. DETALLES ZAPATAS
 - 4.8. PÓRTICO DE FACHADA
 - 4.9. PÓRTICO INTERIOR
 - 4.10. ALZADOS
 - 4.11. CIMENTACIÓN OFICINAS
 - 4.12. FORJADO OFICINAS
 - 4.13. ESTRUCTURA OFICINAS
 - 4.14. DETALLES ESTRUCTURA
- 5. NAVE PREFABRICADA DE HORMIGÓN**
 - 5.1. CIMENTACIÓN
 - 5.2. DETALLES CIMENTACIÓN
 - 5.3. PÓRTICO INTERIOR
 - 5.4. PÓRTICO FACHADA
 - 5.5. ALZADOS
- 6. INSTALACIONES**
 - 6.1. INSTALACIÓN SANEAMIENTO
- 7. ANEXOS**
 - 7.1. LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO




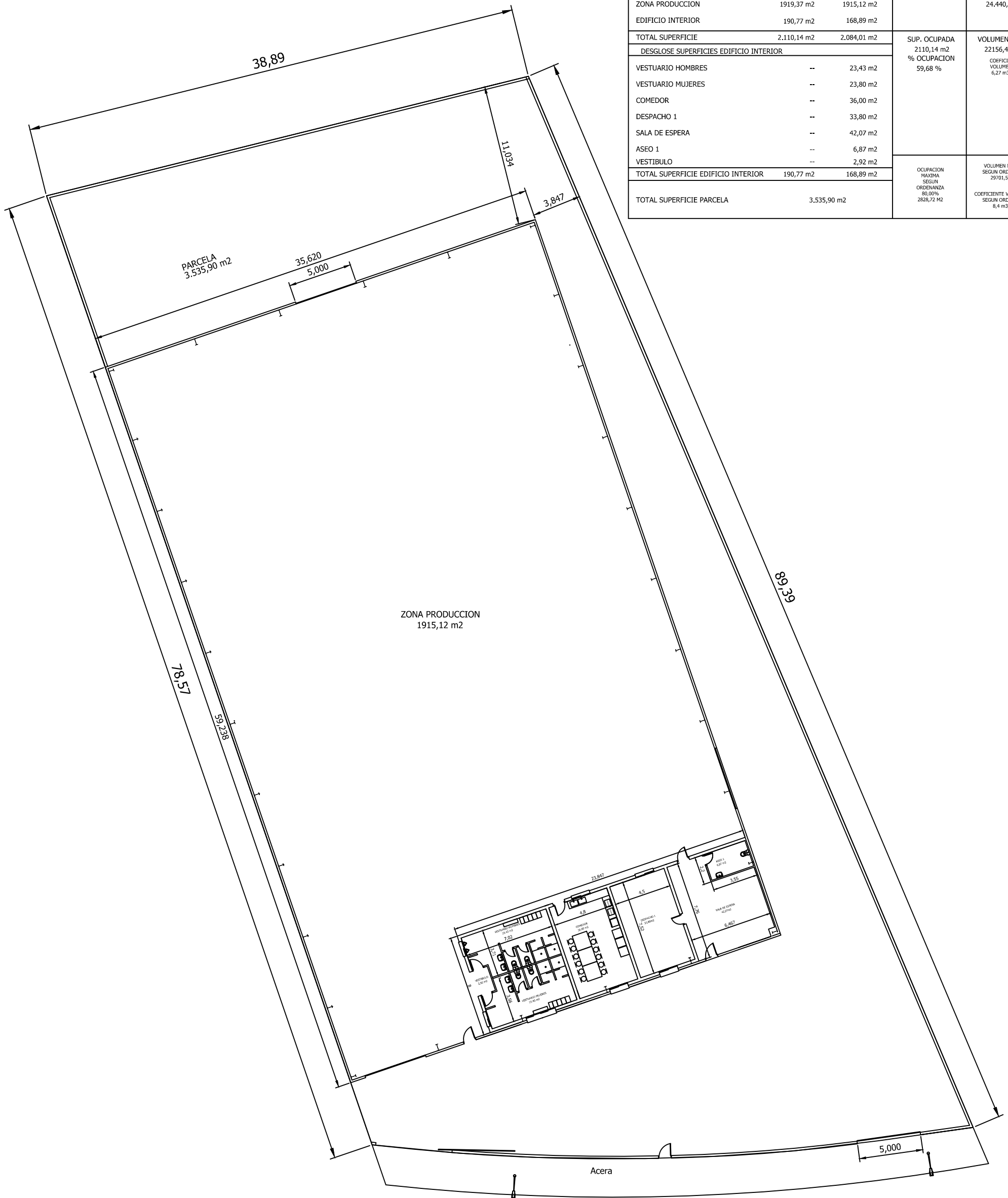
Projecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
Promotor:		1:5000
Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	
Comprobado:		
Fecha:	ENERO 2018	
Plano:	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	
		Observaciones: PLANO BASADO EN LA DISTRIBUCIÓN PARCELARIA DE CASTRO
		PLANO Nº: 1




 <p>UNIVERSITAT JAUME·I</p>	Proyecto : NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	ESCALA: 1/300
	Situación: C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	
	Promotor:	Observaciones:
	Realizado: FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	
	Comprobado:	
	Fecha: ENERO 2018	PLANO Nº: 2.1
Plano: PARCELA		



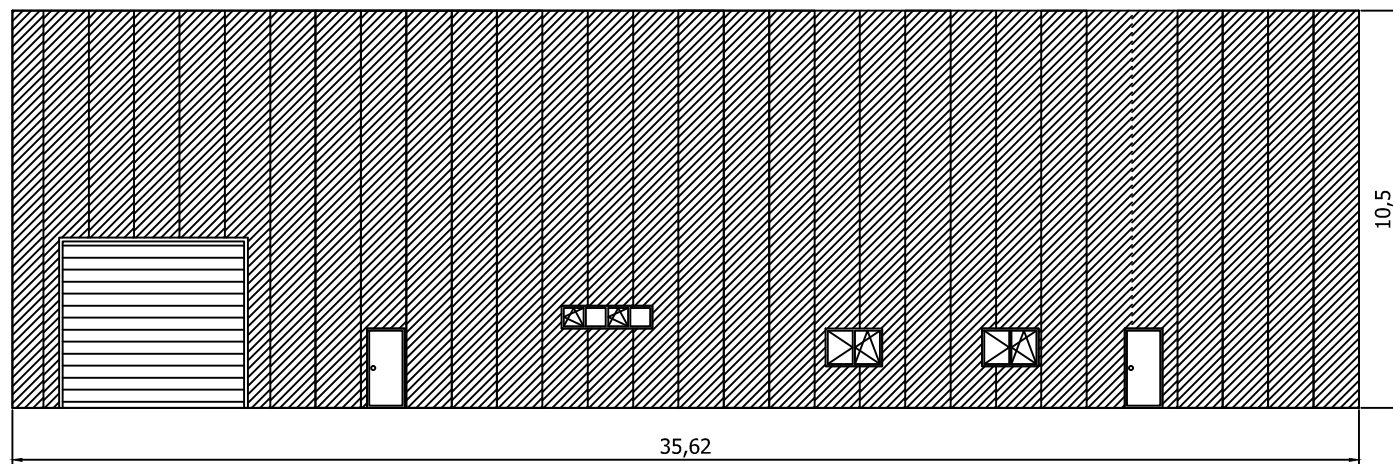
 <p>UNIVERSITAT JAUME·I</p>	Proyecto : NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	ESCALA:
	Situación: C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	1/300
	Promotor:	Observaciones:
	Realizado: FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	
	Comprobado:	
	Fecha: ENERO 2018	
Plano:	PLANTA GENERAL	PLANO Nº: 2.2



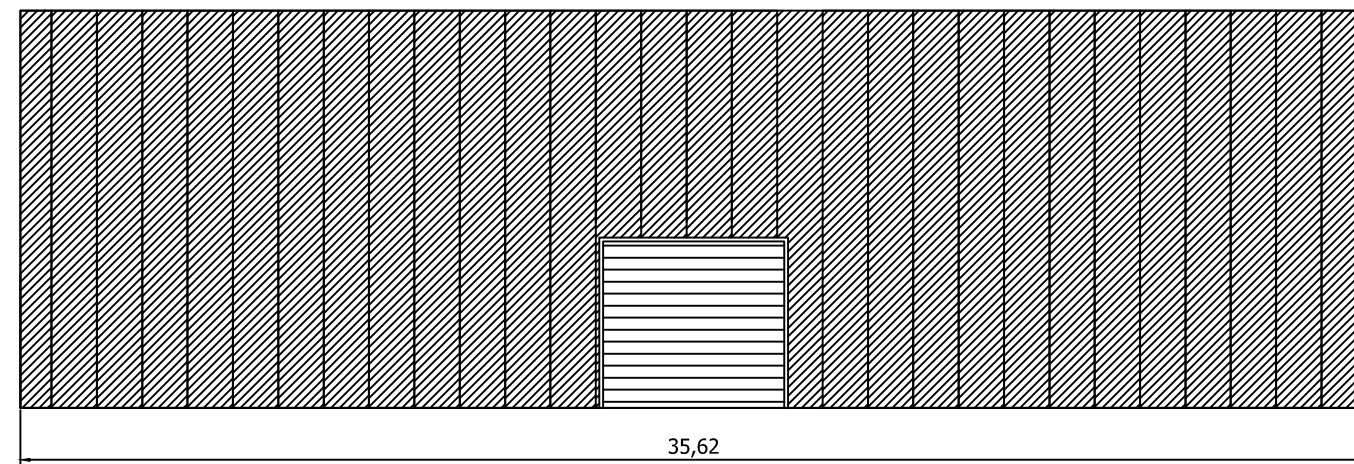
RESUMEN SUPERFICIES CONSTRUIDAS			
PLANTA BAJA	SUP. Construida	SUP. Útil	
ZONA PRODUCCION	1919,37 m2	1915,12 m2	
EDIFICIO INTERIOR	190,77 m2	168,89 m2	
TOTAL SUPERFICIE	2.110,14 m2	2.084,01 m2	
DESGLOSE SUPERFICIES EDIFICIO INTERIOR			
VESTUARIO HOMBRES	--	23,43 m2	SUP. OCUPADA 2110,14 m2 % OCUPACION 59,68 %
VESTUARIO MUJERES	--	23,80 m2	
COMEDOR	--	36,00 m2	
DESPACHO 1	--	33,80 m2	
SALA DE ESPERA	--	42,07 m2	
ASEO 1	--	6,87 m2	
VESTIBULO	--	2,92 m2	
TOTAL SUPERFICIE EDIFICIO INTERIOR	190,77 m2	168,89 m2	
TOTAL SUPERFICIE PARCELA	3.535,90 m2		VOLUMEN MAXIMO SEGUN ORDENANZA 29701,96 m3 COEFICIENTE VOLUMETRIA 6,27 m3/m2
			OCUPACION MAXIMA SEGUN ORDENANZA 80,00% 2828,72 M2 COEFICIENTE VOLUMETRIA SEGUN ORDENANZA 8,4 m3/m2

	Proyecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
	Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
	Promotor:		1/300
	Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	Observaciones:
	Comprobado:		
	Fecha:	ENERO 2018	
Plano:	COTAS Y SUPERFICIES		PLANO Nº: 2.3

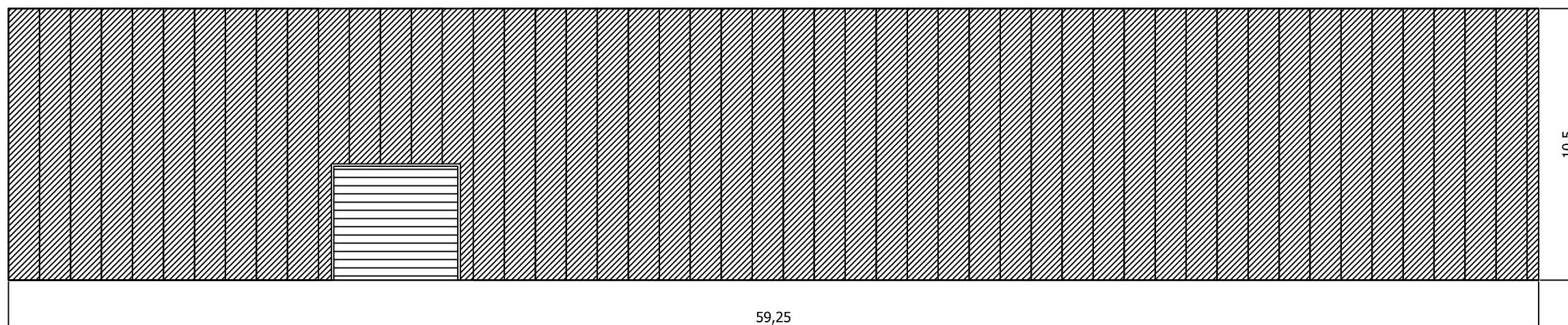
ALZADO A



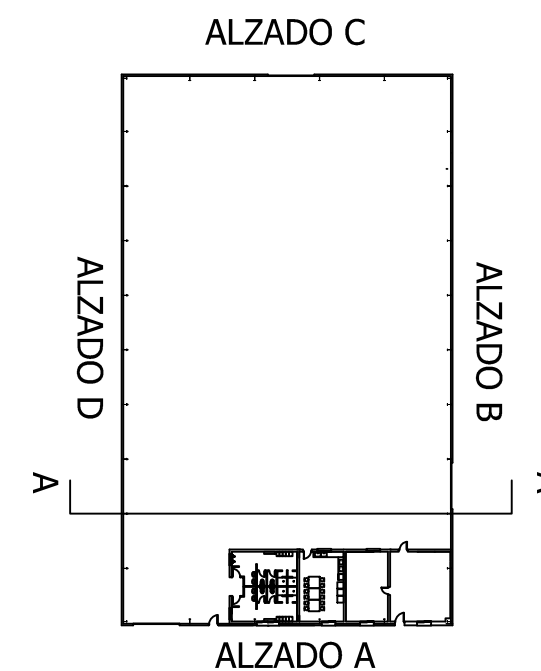
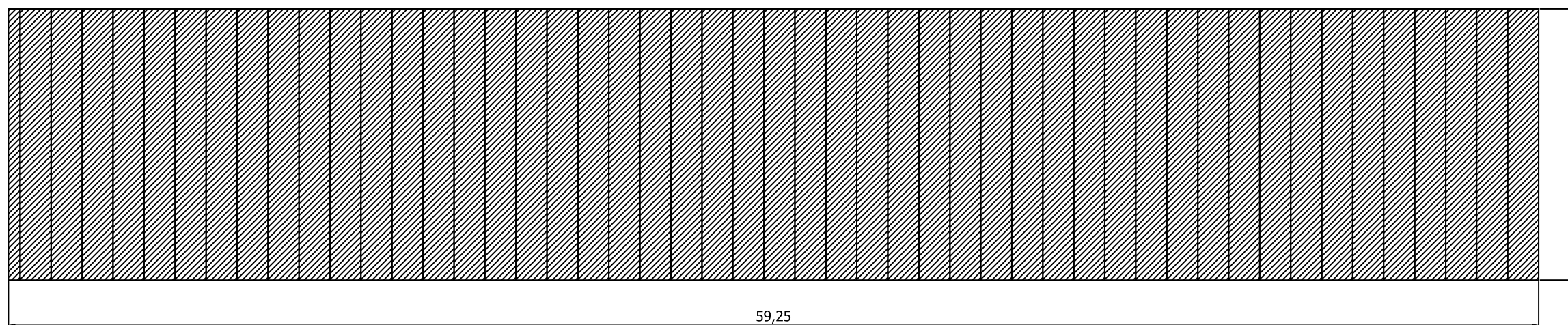
ALZADO C

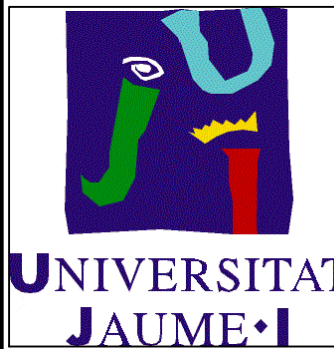


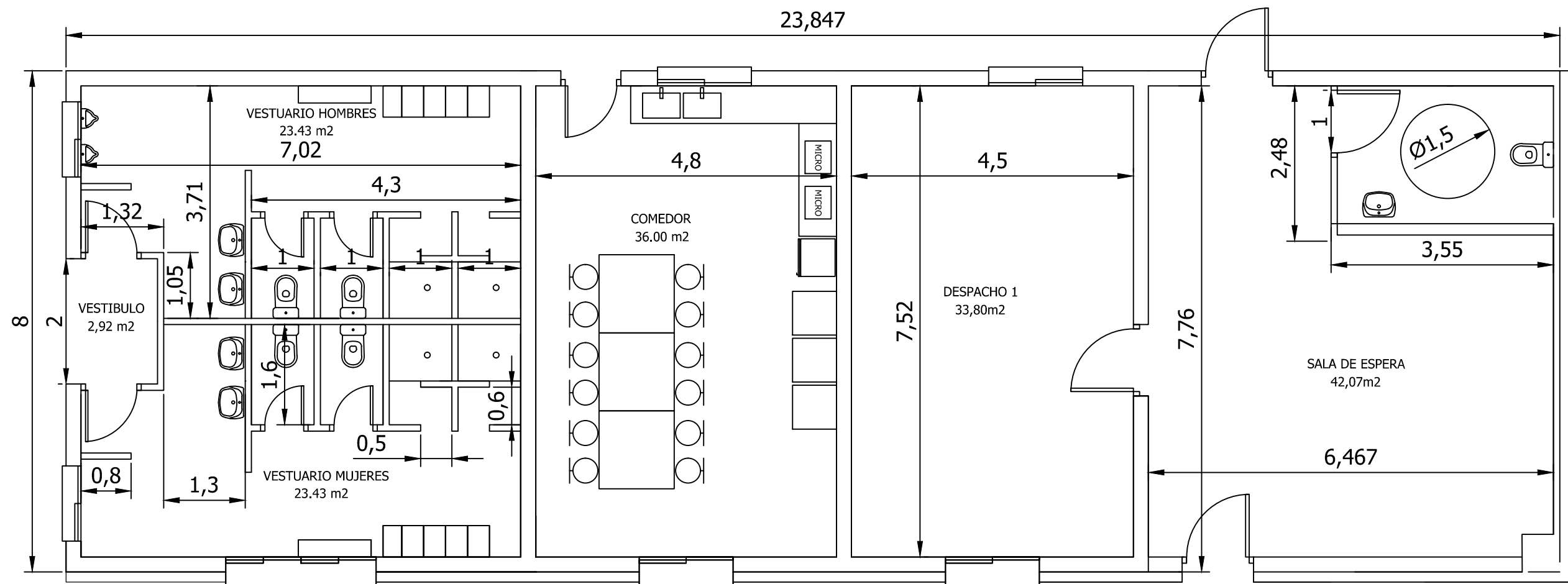
ALZADO B




ALZADO D



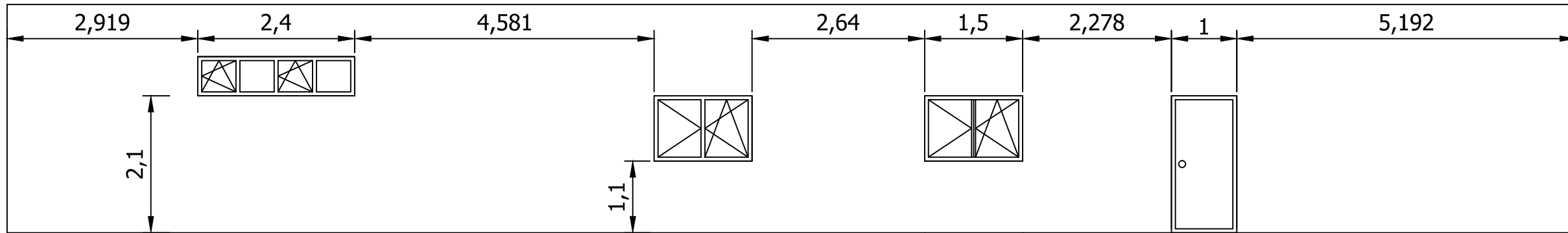
	Proyecto : NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	ESCALA:
	Situación: C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	1/300
	Promotor:	Observaciones:
	Realizado: FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	PLANO Nº:
	Comprobado:	2.4
	Fecha: ENERO 2018	ALZADOS NAVE ACERO
Plano:	ALZADOS NAVE ACERO	2.4



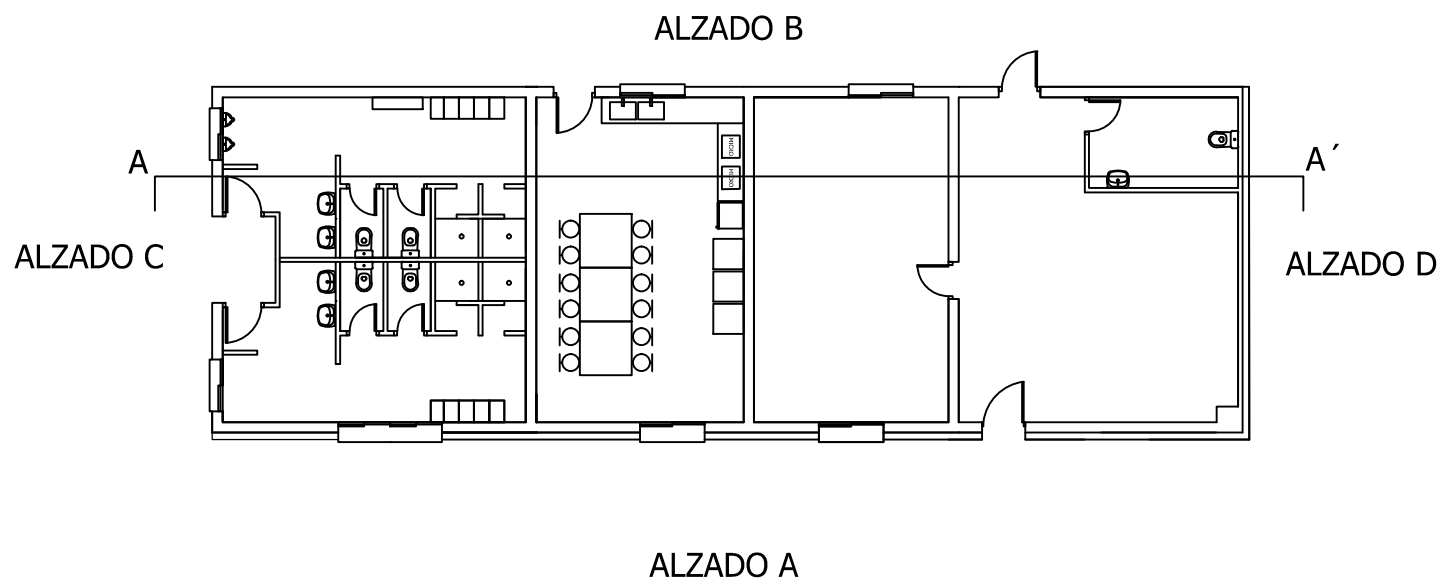
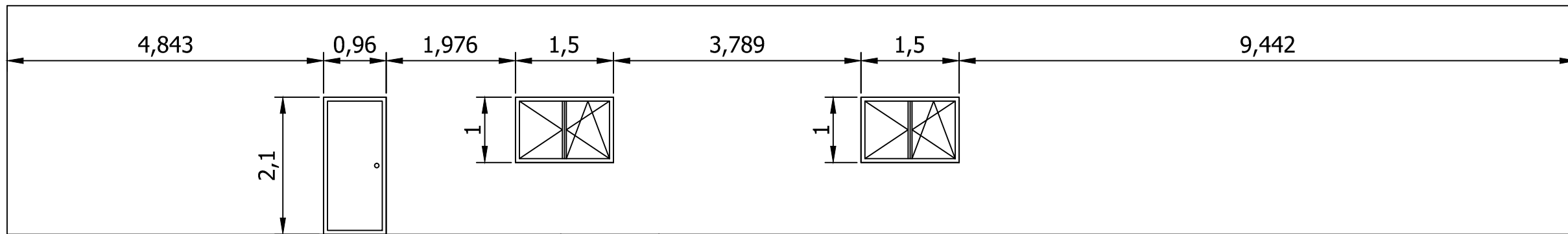
SUPERFICIES EDIFICIO INTERIOR	SUP. Construida	SUP. Útil
VESTUARIO HOMBRES	--	23,43 m2
VESTUARIO MUJERES	--	23,80 m2
COMEDOR	--	36,00 m2
DESPACHO 1	--	33,80 m2
SALA DE ESPERA	--	42,07 m2
ASEO 1	--	6,87 m2
VESTIBULO	--	2,92 m2
TOTAL SUPERFICIE EDIFICIO INTERIOR	190,77 m2	168,89 m2

	Proyecto : NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	ESCALA:
	Situación: C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	1/75
	Promotor:	
	Realizado: FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	Observaciones:
	Comprobado:	
	Fecha: ENERO 2018	PLANO Nº:
Plano: OFICINAS- COTAS Y SUPERFICIES		3.1

ALZADO A

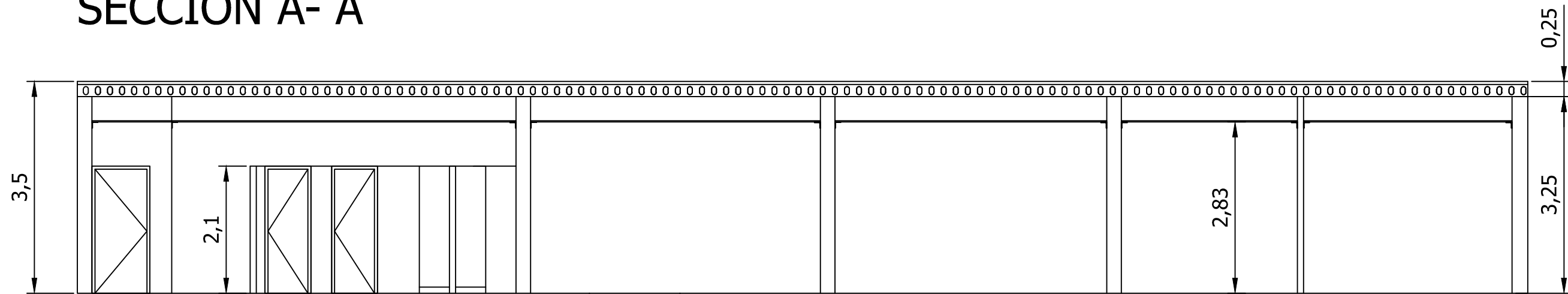


ALZADO B

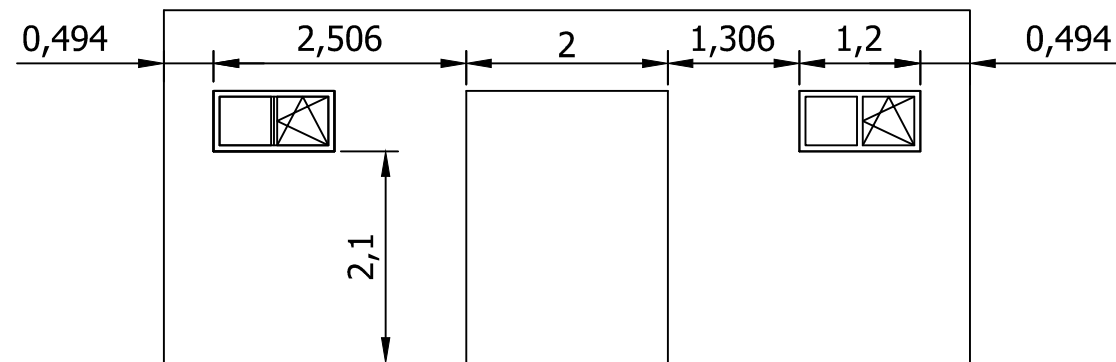


Proyecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
Promotor:		1/75
Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	
Comprobado:		Observaciones:
Fecha:	ENERO 2018	
Plano:	OFICINAS- ALZADOS	PLANO Nº:
		3.2

SECCION A- A'



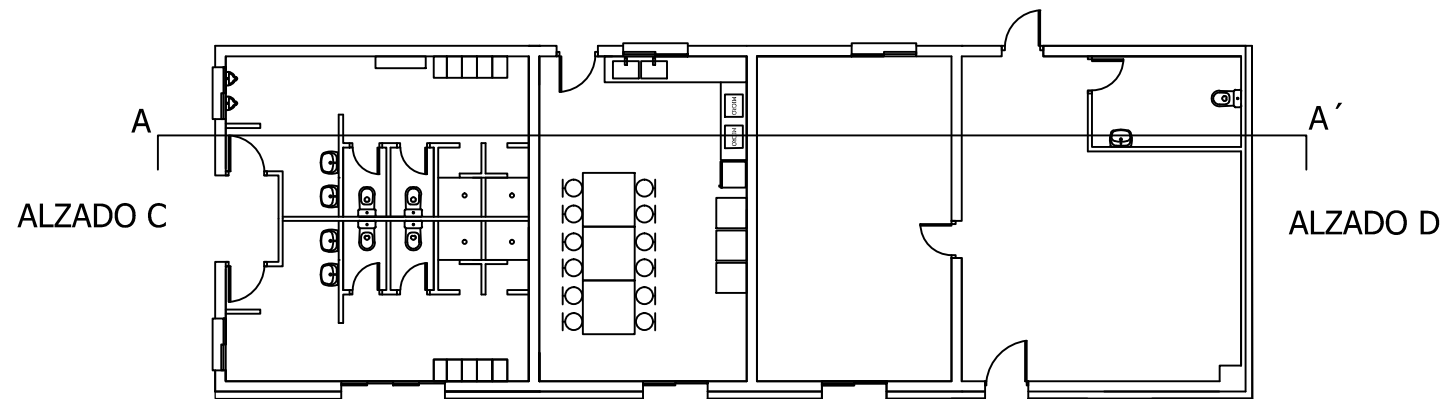
ALZADO C




ALZADO D

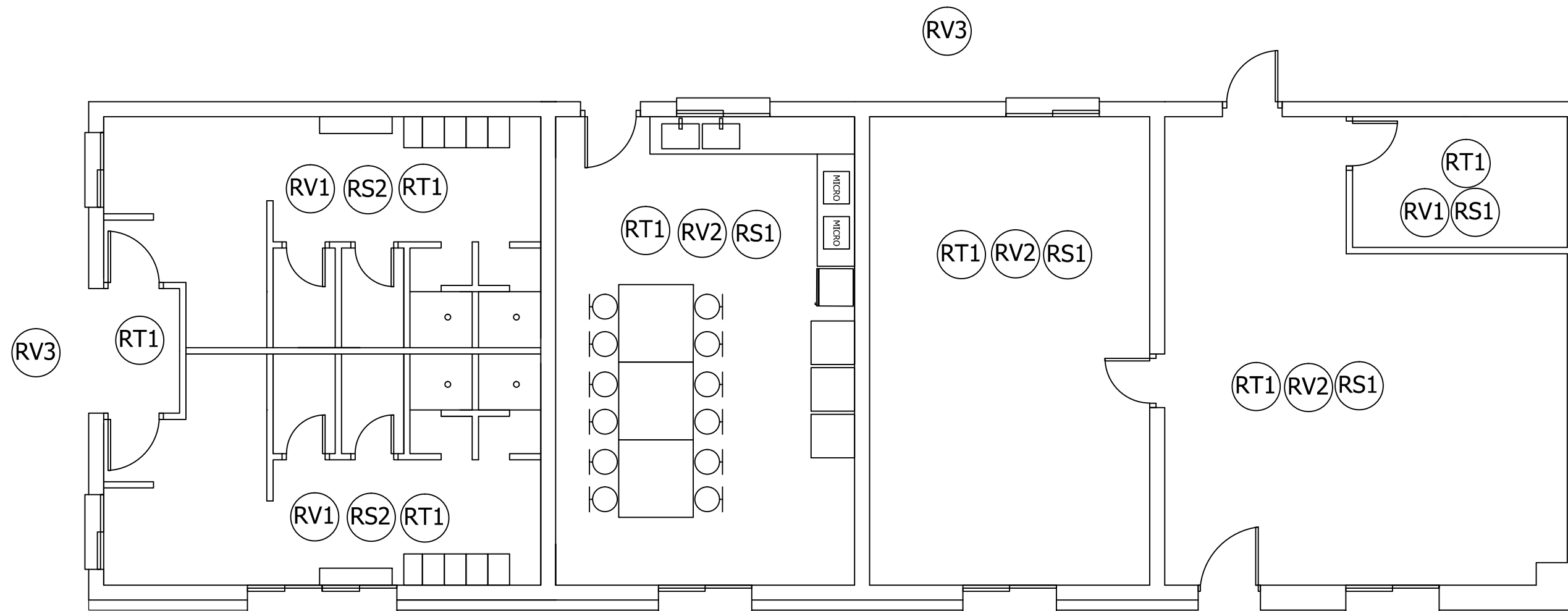


ALZADO B



ALZADO A

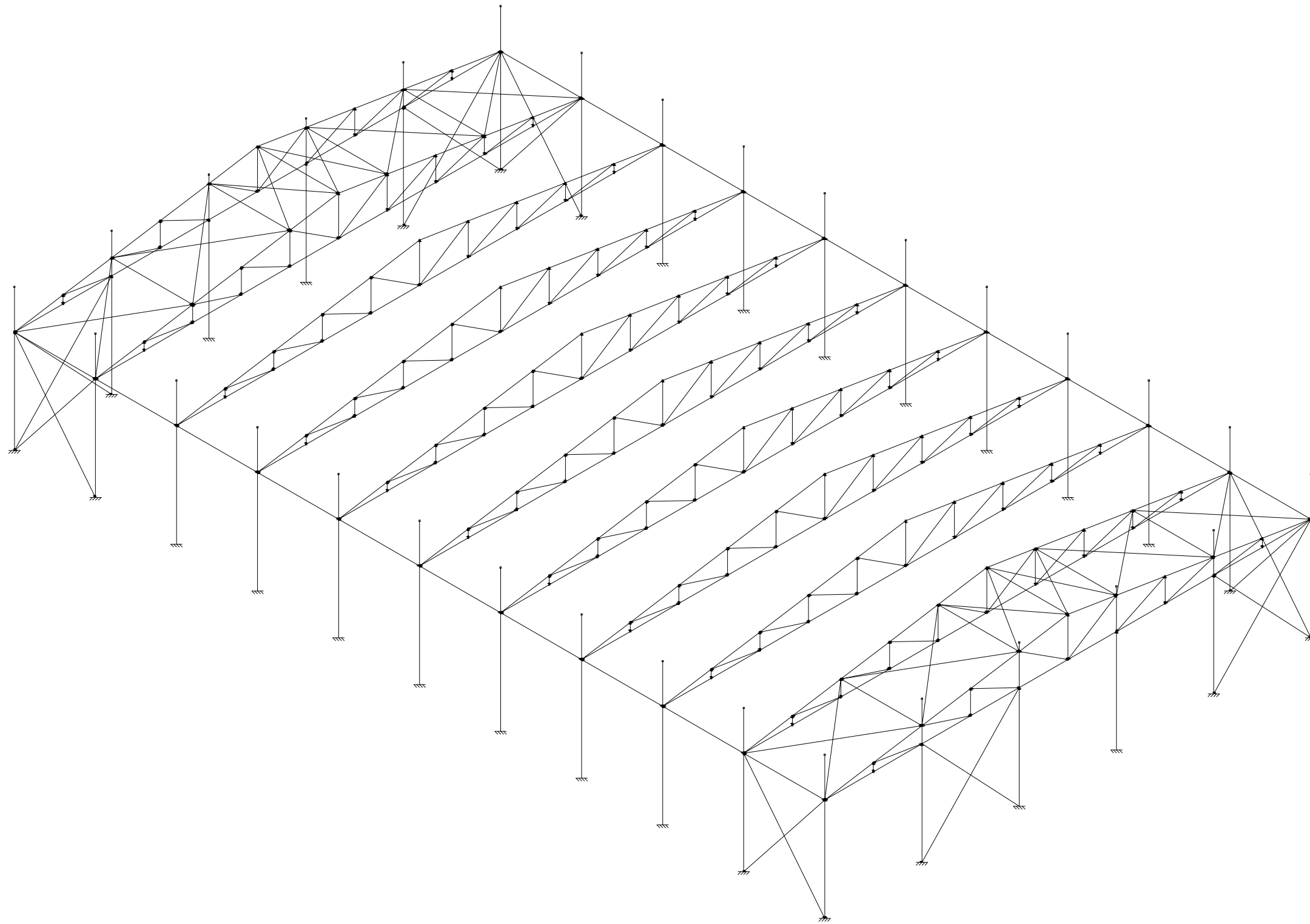
	Proyecto : NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	ESCALA:
	Situación: C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	1/75
	Promotor:	Observaciones:
	Realizado: FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	PLANO Nº:
	Comprobado:	3.3
	Fecha: ENERO 2018	Plano: OFICINAS- SECCIONES



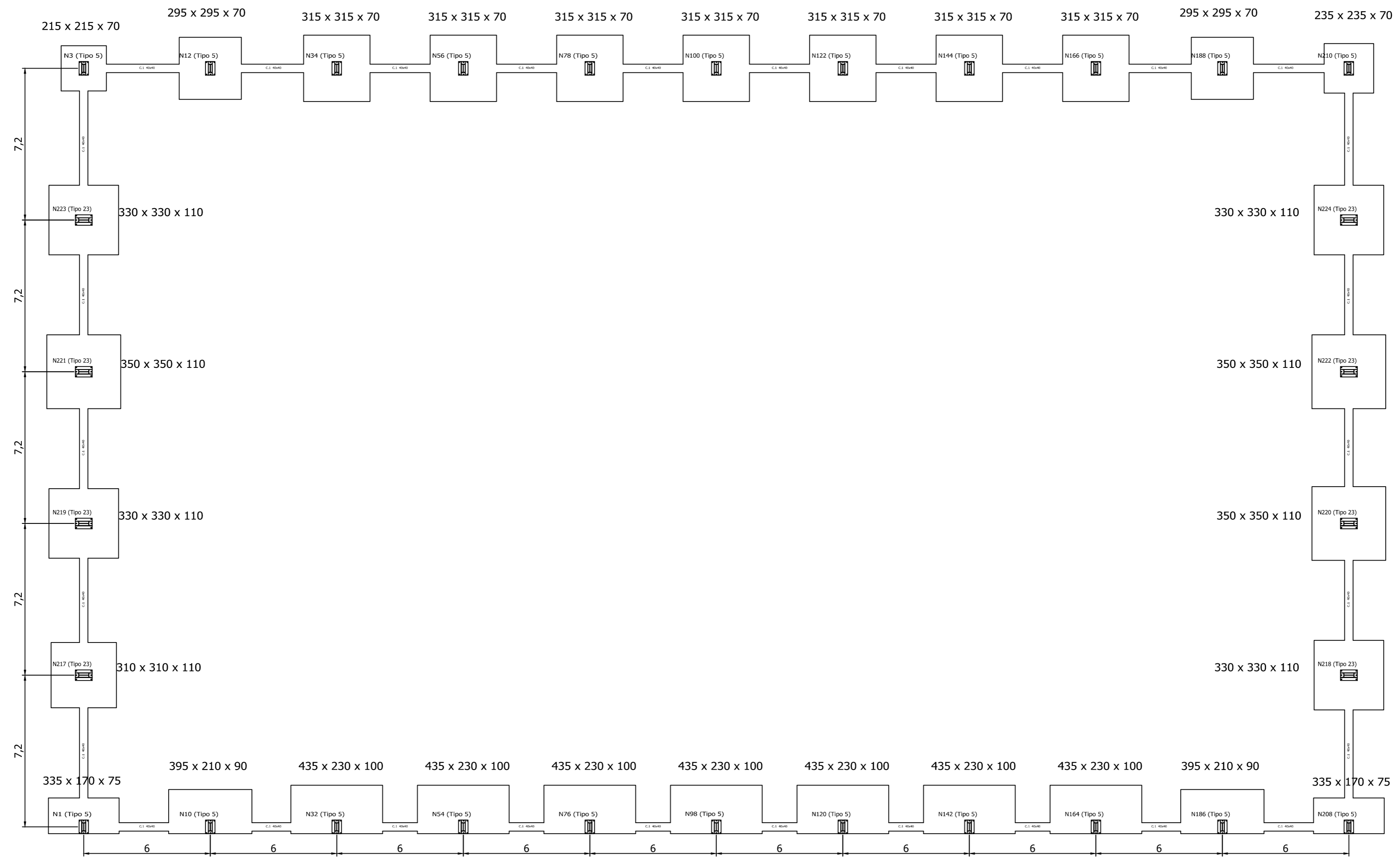
- RV1** REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS VERTICALES MEDIANTE ALICATADO CERAMICO PREVIAMENTE MAESTREADO
- RV2** REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS VERTICALES MEDIANTE YESO, CON RODAPIE CERÁMICO INFERIOR Y POSTERIOR PINTADO
- RV3** REVESTIMIENTO DE PARAMENTOS VERTICALES MEDIANTE ENFOSCADO DE MORTERO FRATASADO Y POSTERIOR PINTADO
- RS1** REVESTIMIENTO DE SUELOS MEDIANTE BLADOSA CERÁMICA
- RS2** REVESTIMIENTO DE SUELOS MEDIANTE BLADOSA CERÁMICA ANTIDESLIZANTE CLASE 3
- RT1** FALSO TECHO MEDIANTE PLACAS DE ESCAYOLA DESMONTABLE DE 60X60 CON MOLDURA PERIMETRAL

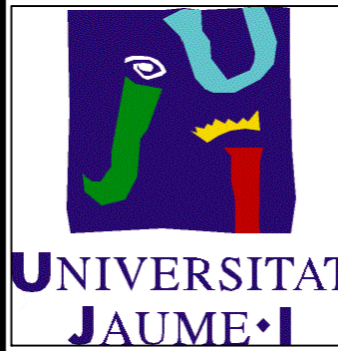


Proyecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
Promotor:		1/75
Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	
Comprobado:		Observaciones:
Fecha:	ENERO 2018	
Plano:	OFICINAS- REVESTIMIENTOS	PLANO Nº:
		3.4

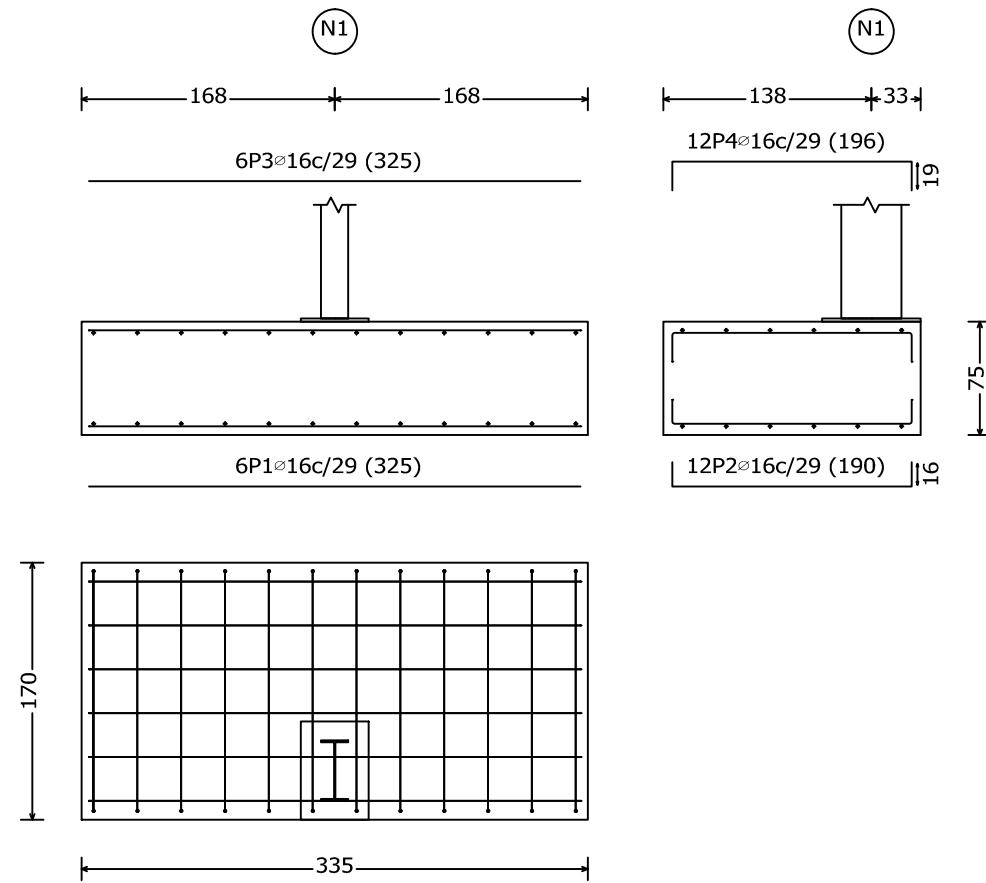


Proyecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
Promotor:		1/300
Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	
Comprobado:		Observaciones:
Fecha:	ENERO 2018	
Plano:	ESTRUCTURA NAVE- 3D ALÁMBRICA	PLANO Nº:
		4.1

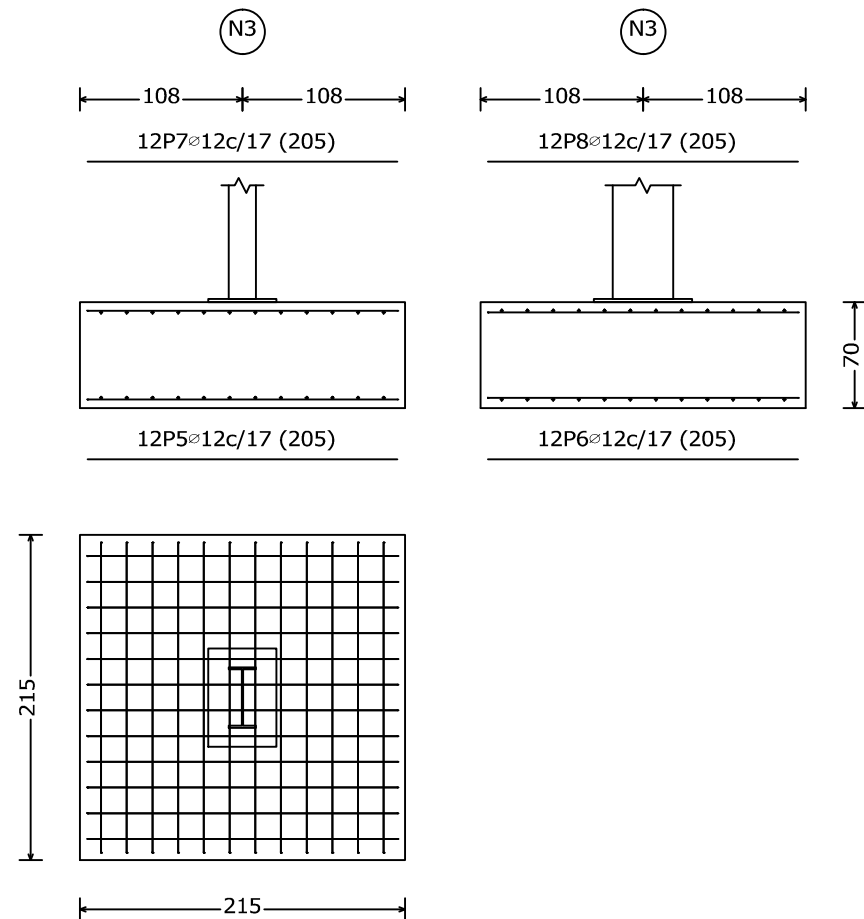


	Proyecto : NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	ESCALA: 1/150
	Situación: C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	Observaciones:
	Promotor: 	
	Realizado: FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	
	Comprobado: 	
	Fecha: ENERO 2018	
Plano: CIMENTACIÓN NAVE DE ACERO	PLANO Nº: 4.2	

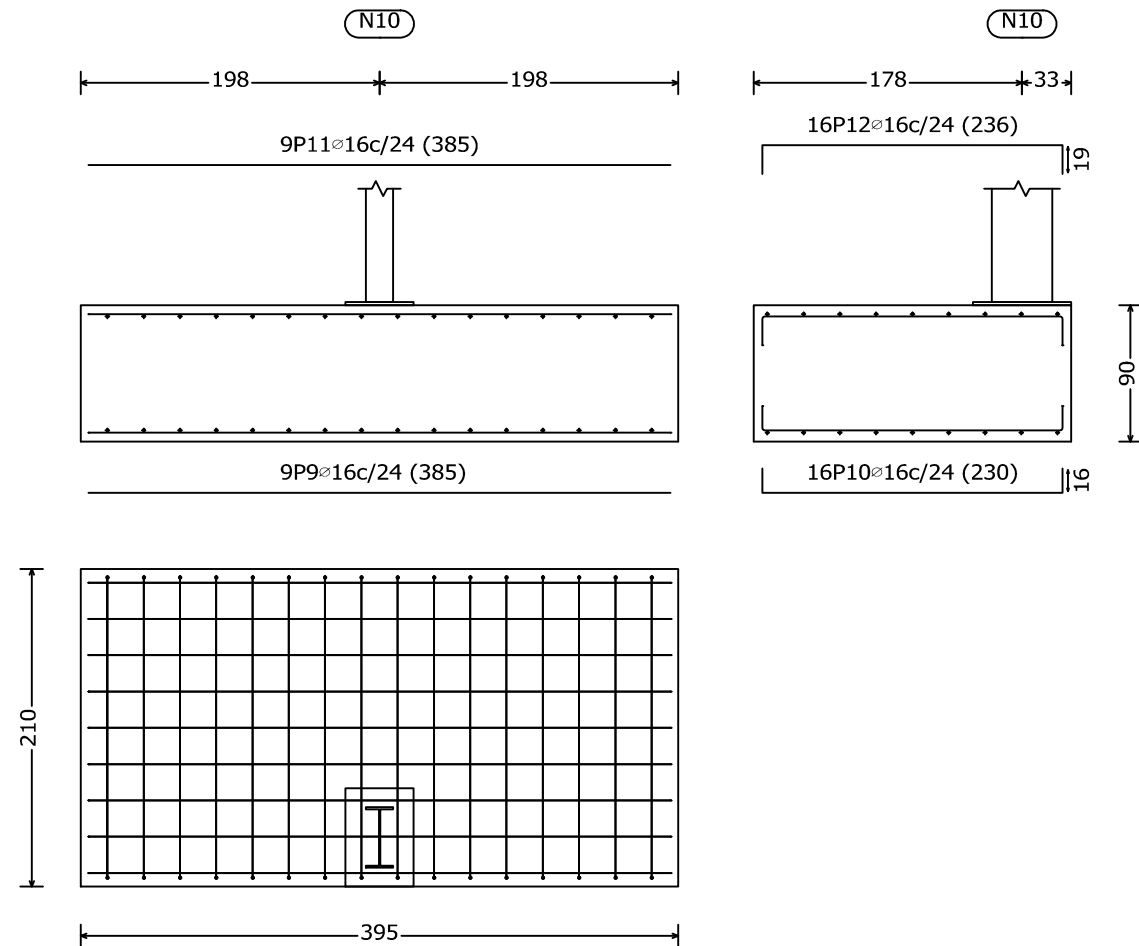
N1 y N208



N3



N10 y N186

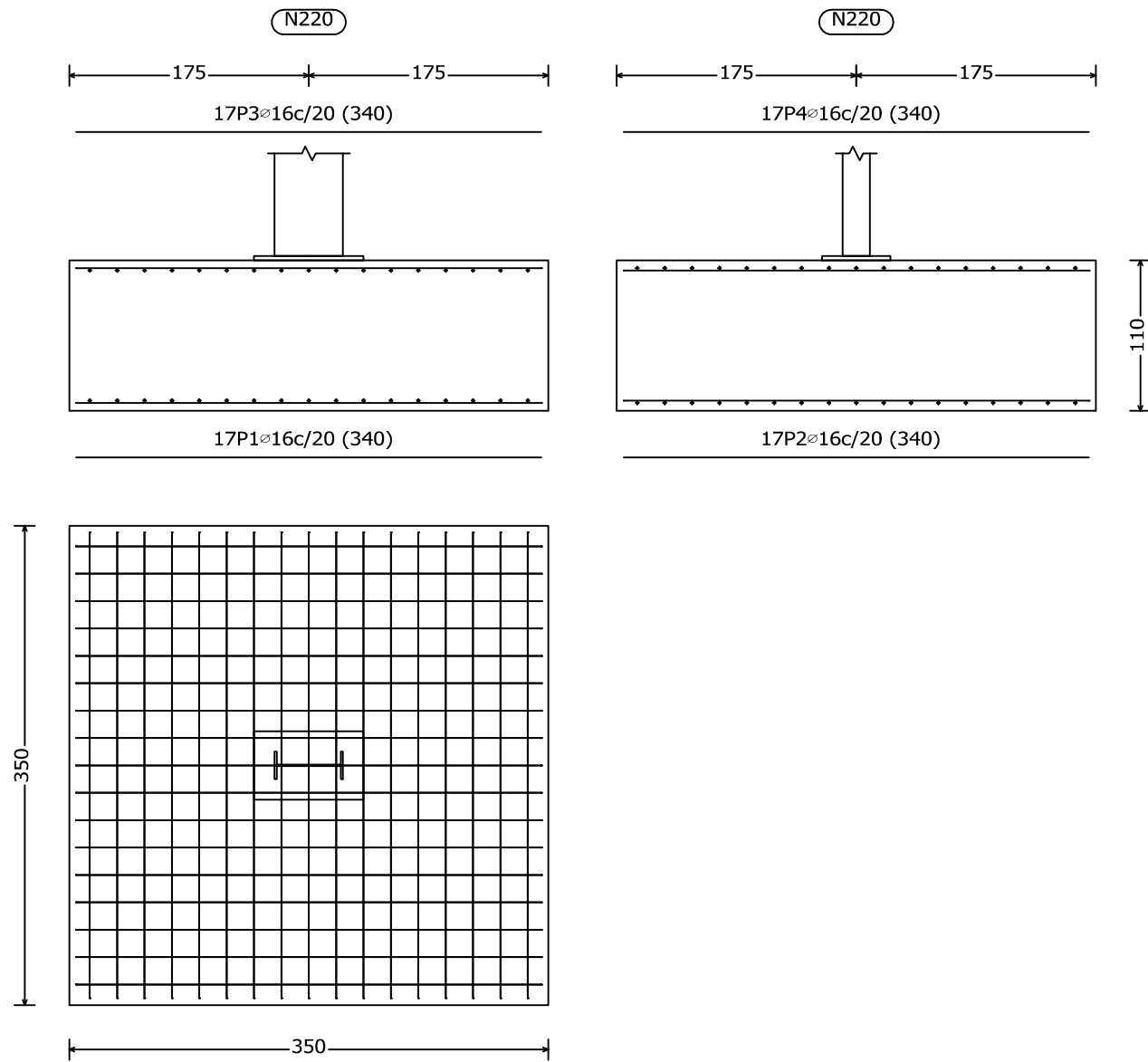


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
N1=N208	1	ø16	6	325	1950	30.8
	2	ø16	12	190	2280	36.0
	3	ø16	6	325	1950	30.8
	4	ø16	12	196	2352	37.1
Total+10%: (x2):						148.2 296.4
N3	5	ø12	12	205	2460	21.8
	6	ø12	12	205	2460	21.8
	7	ø12	12	205	2460	21.8
	8	ø12	12	205	2460	21.8
Total+10%:						95.9
N10=N186	9	ø16	9	385	3465	54.7
	10	ø16	16	230	3680	58.1
	11	ø16	9	385	3465	54.7
	12	ø16	16	236	3776	59.6
Total+10%: (x2):						249.8 499.6
						ø12: 95.9
						ø16: 796.0
						Total: 891.9

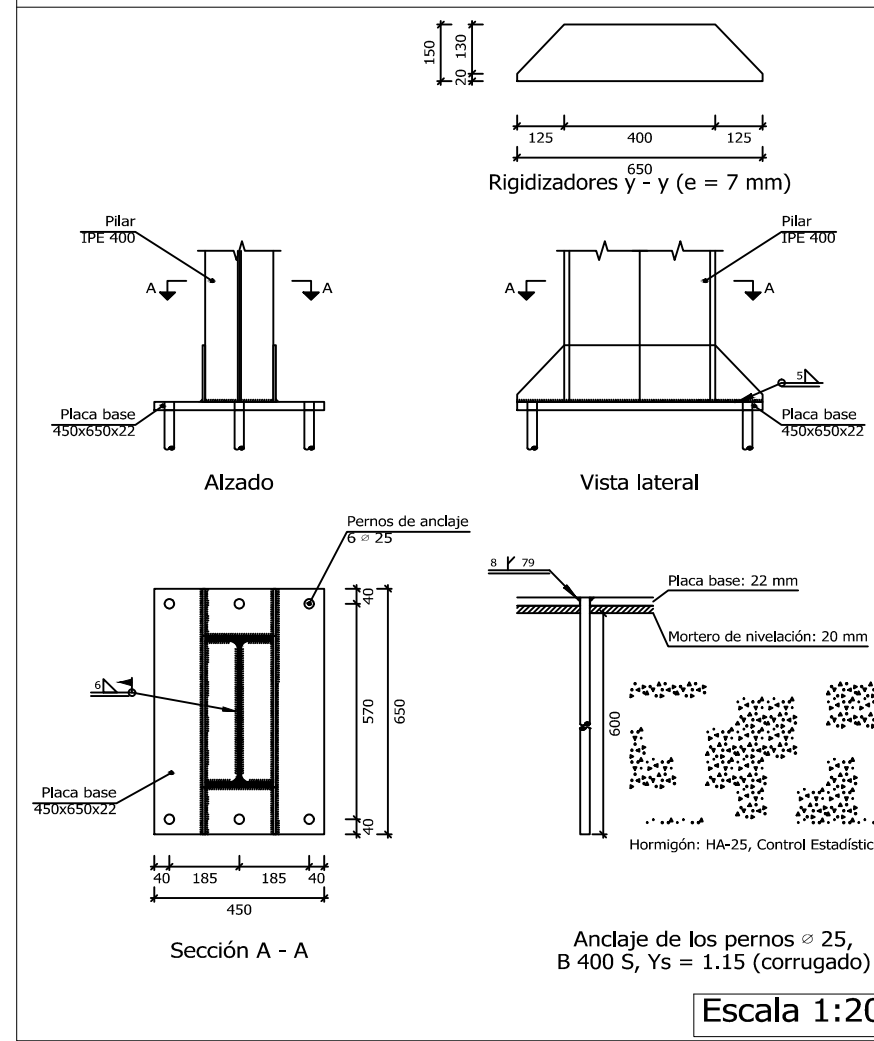


Proyecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
Promotor:		1/50
Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	Observaciones:
Comprobado:		
Fecha:	ENERO 2018	
Plano:	NAVE ACERO-DETALLES ZAPATAS	PLANO Nº:
		4.3

N220, N221 y N222



Tipo 5



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)	
N220=N221=N222	1	∅16	17	340	5780	91.2	
	2	∅16	17	340	5780	91.2	
	3	∅16	17	340	5780	91.2	
	4	∅16	17	340	5780	91.2	
					Total+10%: (x3):	401.3	
C.1 [N220-N218]	5	∅12	2	750	1500	13.3	
	6	∅12	2	750	1500	13.3	
	7	∅8	14	133	1862	7.3	
C.1 [N224-N210]=C.1 [N217-N1]						Total+10%: (x10):	37.3
						(x10):	373.0
						∅8:	80.0
						∅12:	293.0
					∅16:	1203.9	
					Total:	1576.9	

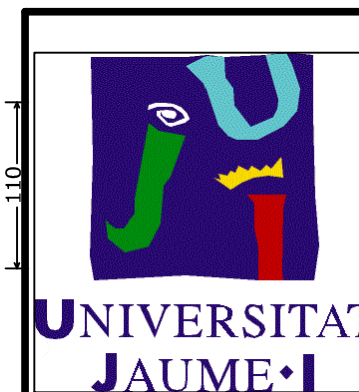
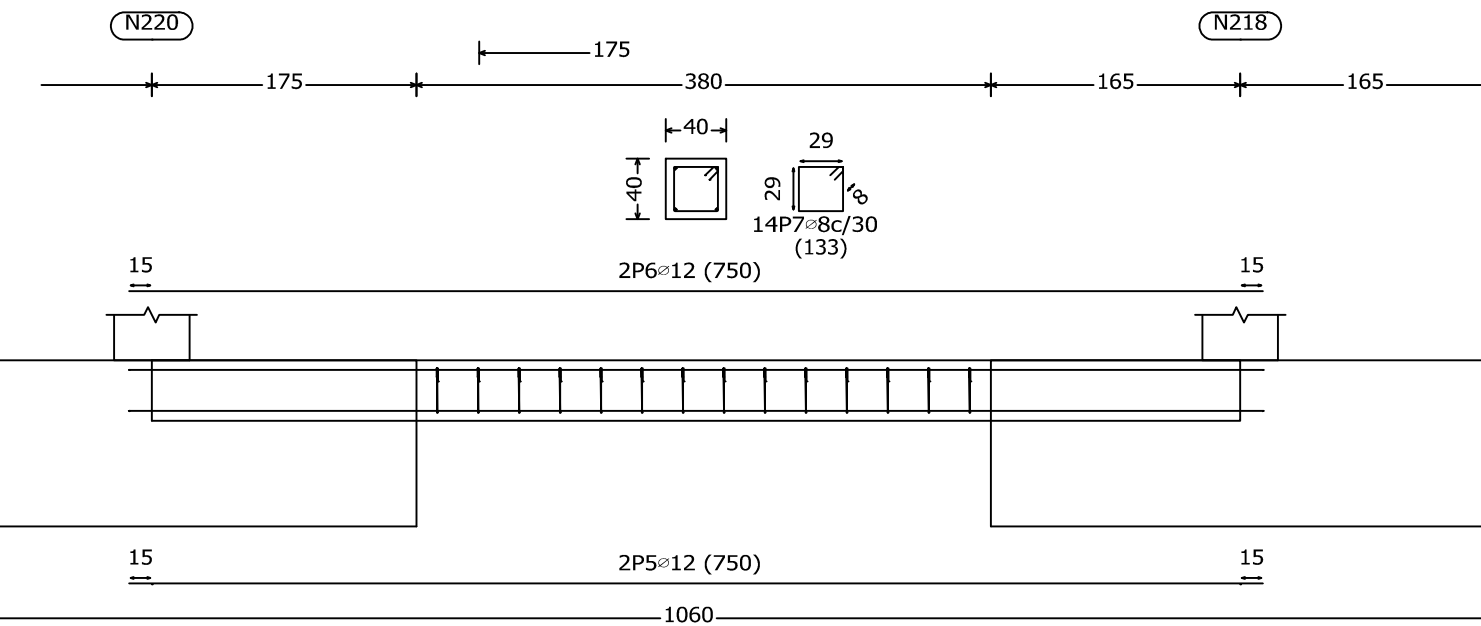
CUADRO DE VIGAS DE ATADO

40	C.1
40	Arm. sup.: 2∅12
40	Arm. inf.: 2∅12
40	Estribos: 1x∅8c/30

Cuadro de arranques

Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
N1, N3, N10, N12, N32, N34, N54, N56, N76, N78, N98, N100, N120, N122, N142, N144, N164, N166, N186, N188, N208 y N210	6 Pernos = 25	Placa base (450x650x22)
N217, N218, N219, N220, N221, N222, N223 y N224	6 Pernos = 32	Placa base (500x800x30)

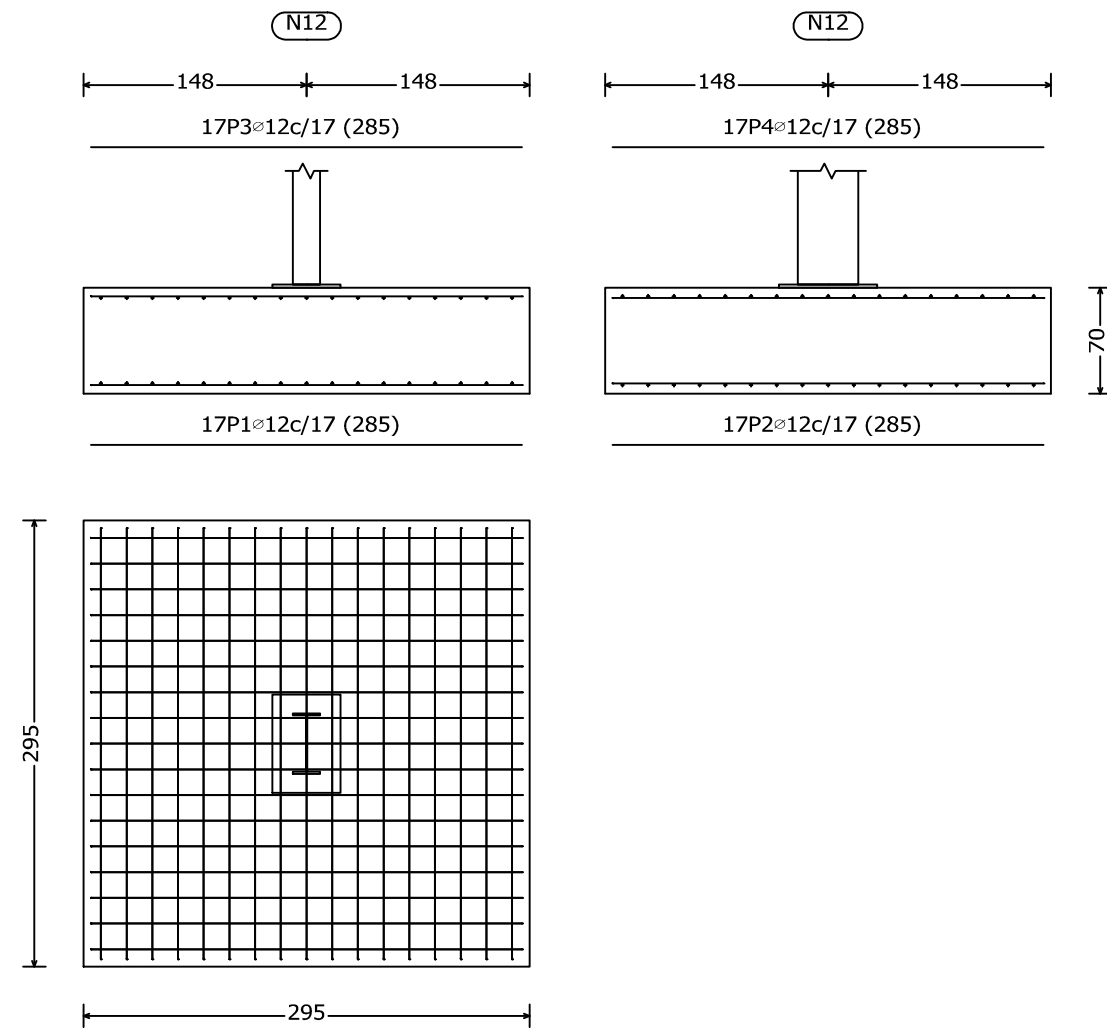
C.1 [N220-N218], C.1 [N223-N221], C.1 [N223-N3], C.1 [N222-N220], C.1 [N221-N219], C.1 [N224-N210], C.1 [N217-N1], C.1 [N219-N217], C.1 [N218-N208] y C.1 [N224-N222]



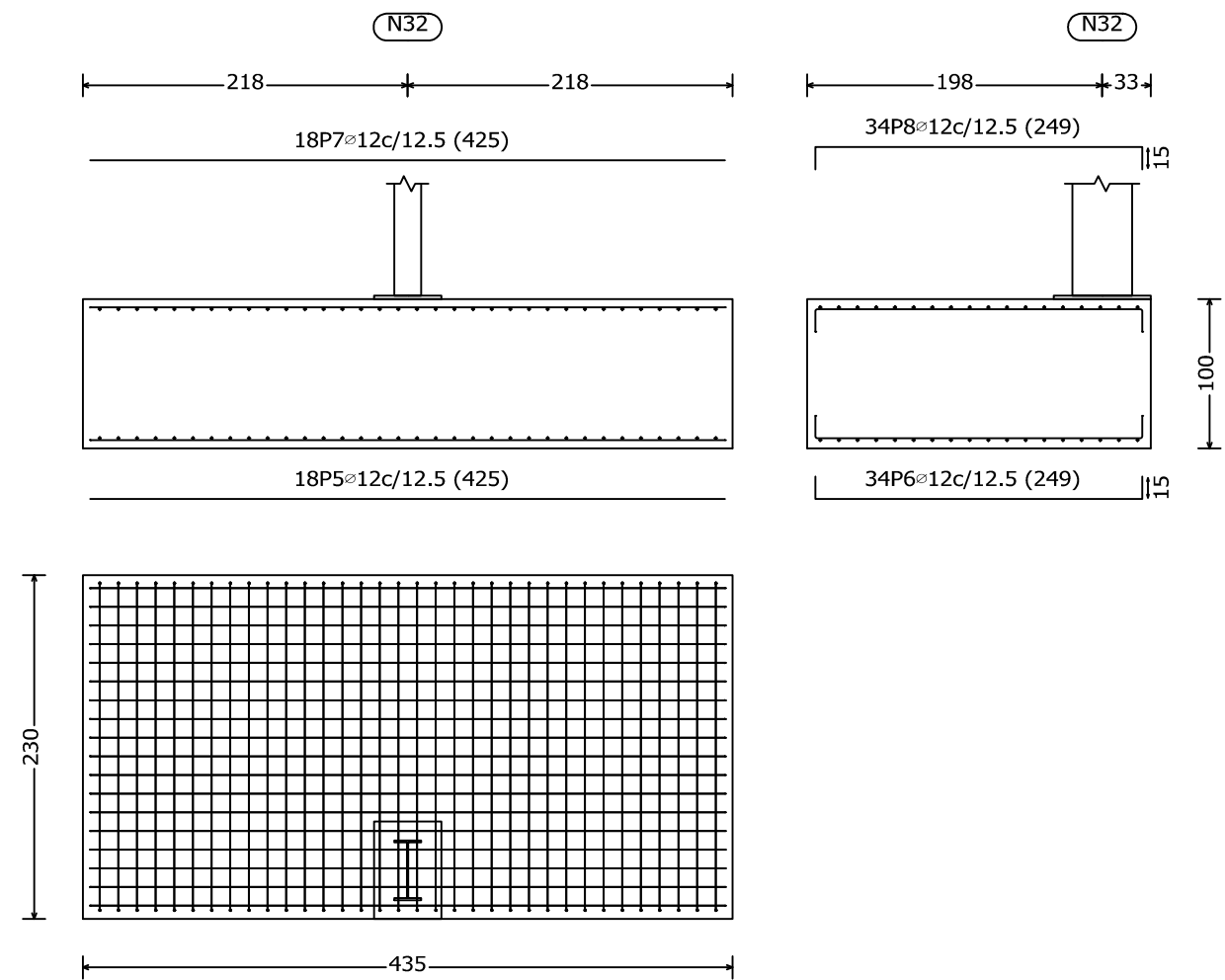
Proyecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
Promotor:		1/50
Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	Observaciones:
Comprobado:		
Fecha:	ENERO 2018	
Plano:	NAVE ACERO-DETALLES ZAPATAS	PLANO Nº:
		4.4

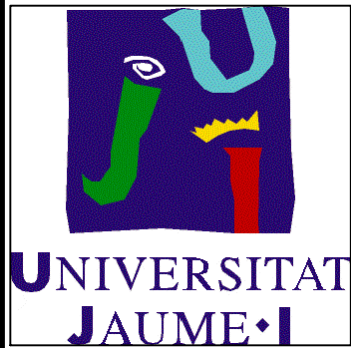
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
N12=N188	1	∅12	17	285	4845	43.0
	2	∅12	17	285	4845	43.0
	3	∅12	17	285	4845	43.0
	4	∅12	17	285	4845	43.0
					Total+10%: (x2):	189.2 378.4
N32=N54=N76=N98=N120 N142=N164	5	∅12	18	425	7650	67.9
	6	∅12	34	249	8466	75.2
	7	∅12	18	425	7650	67.9
	8	∅12	34	249	8466	75.2
					Total+10%: (x7):	314.8 2203.6
					∅12:	2582.0
					Total:	2582.0

N12 y N188

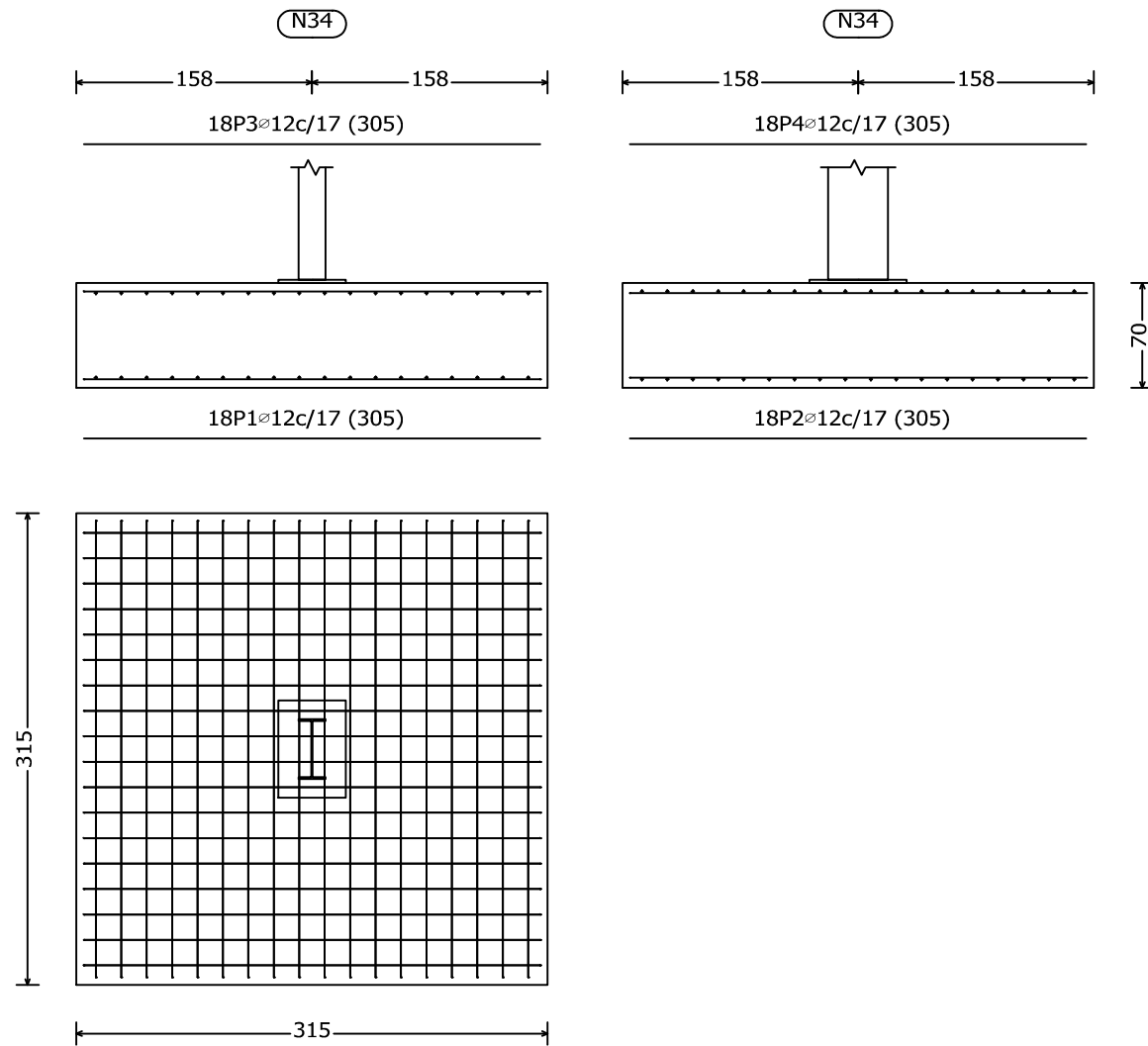


N32, N54, N76, N98, N120, N142 y N164

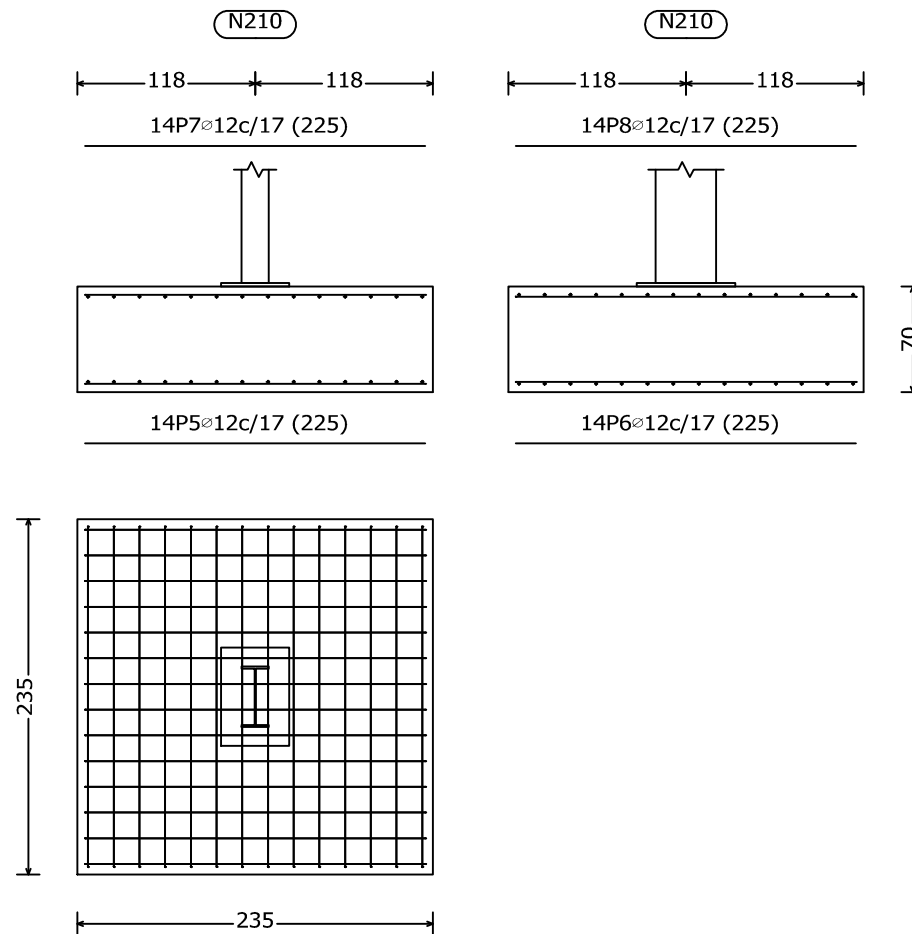


	Proyecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
	Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
	Promotor:		1/50
	Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	Observaciones:
	Comprobado:		
	Fecha:	ENERO 2018	PLANO Nº:
Plano:		NAVE ACERO-DETALLES ZAPATAS	4.5

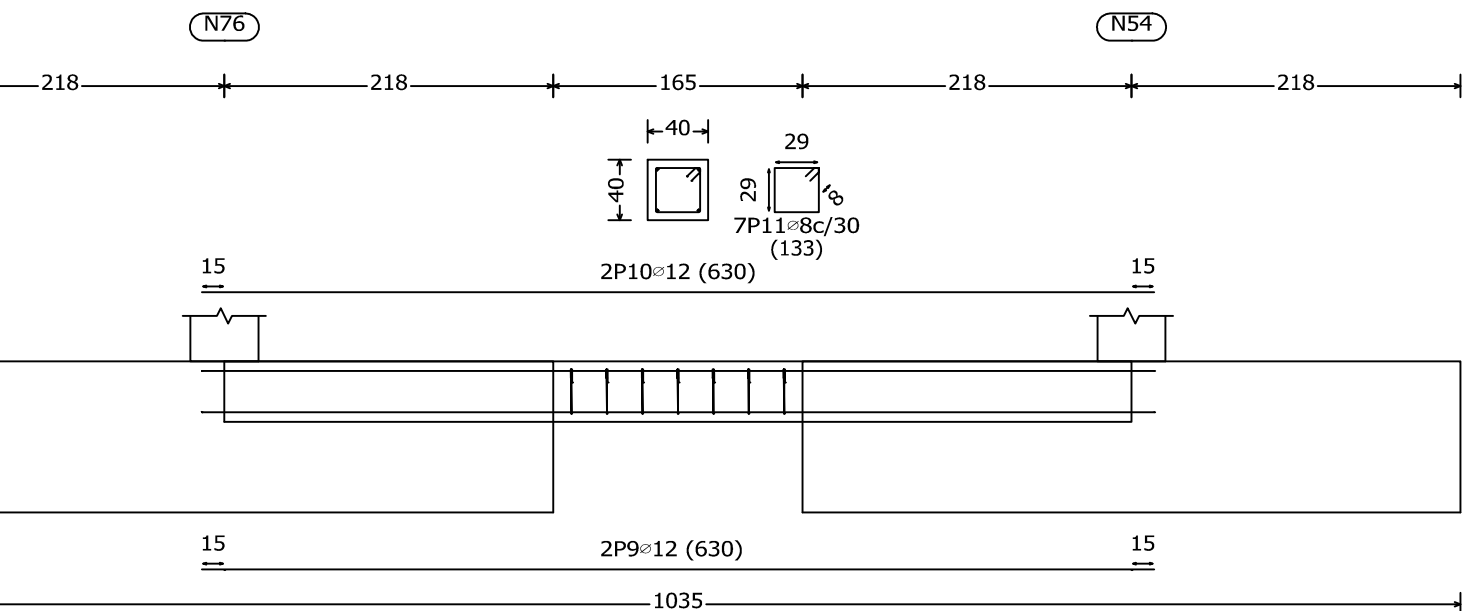
N34, N56, N78, N100, N122, N144 y N166



N210



C.1 [N76-N54], C.1 [N10-N1], C.1 [N78-N56], C.1 [N56-N34], C.1 [N12-N3], C.1 [N210-N188], C.1 [N208-N186], C.1 [N34-N12],
 C.1 [N32-N10], C.1 [N188-N166], C.1 [N98-N76], C.1 [N186-N164], C.1 [N166-N144], C.1 [N142-N120], C.1 [N100-N78],
 C.1 [N120-N98], C.1 [N164-N142], C.1 [N144-N122], C.1 [N122-N100] y C.1 [N54-N32]



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
N34=N56=N78=N100=N122 N144=N166	1	ø12	18	305	5490	48.7
	2	ø12	18	305	5490	48.7
	3	ø12	18	305	5490	48.7
	4	ø12	18	305	5490	48.7
Total+10%: (x7):						214.3 1500.1
N210	5	ø12	14	225	3150	28.0
	6	ø12	14	225	3150	28.0
	7	ø12	14	225	3150	28.0
	8	ø12	14	225	3150	28.0
Total+10%:						123.2
C.1 [N76-N54]=C.1 [N10-N1] C.1 [N78-N56]=C.1 [N56-N34] C.1 [N12-N3]=C.1 [N210-N188] C.1 [N208-N186]=C.1 [N34-N12] C.1 [N32-N10]=C.1 [N188-N166] C.1 [N98-N76]=C.1 [N186-N164] C.1 [N166-N144] C.1 [N142-N120] C.1 [N100-N78]=C.1 [N120-N98] C.1 [N164-N142] C.1 [N144-N122] C.1 [N122-N100]=C.1 [N54-N32]	9	ø12	2	630	1260	11.2
	10	ø12	2	630	1260	11.2
	11	ø8	7	133	931	3.7
Total+10%: (x20):						28.7 574.0
ø8:						82.0
ø12:						2115.3
Total:						2197.3

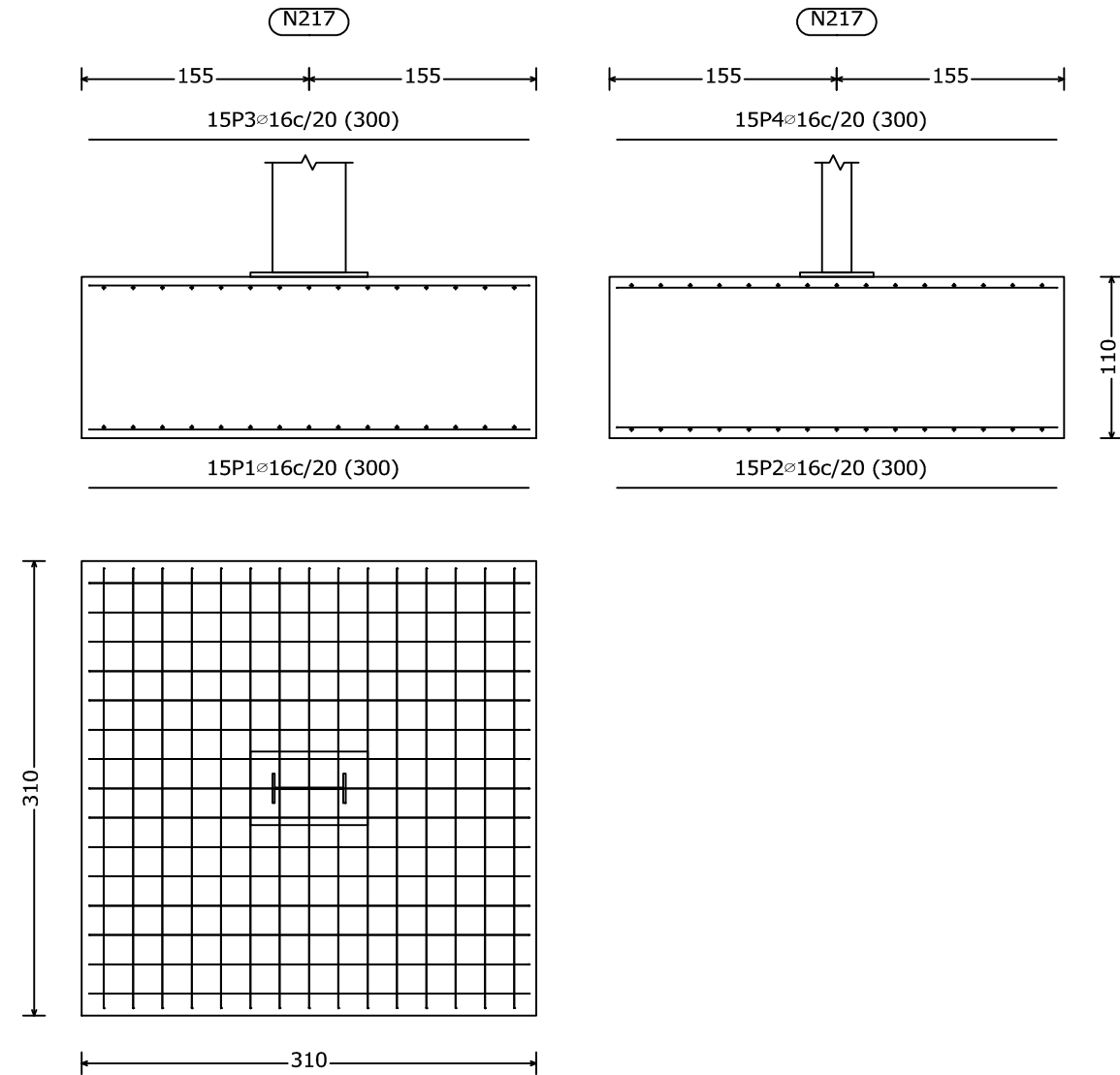
Producido por una versión educativa de CYPE



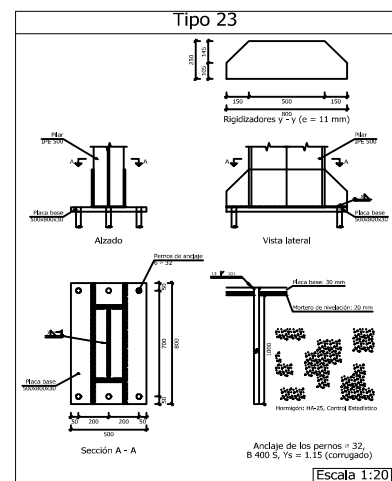
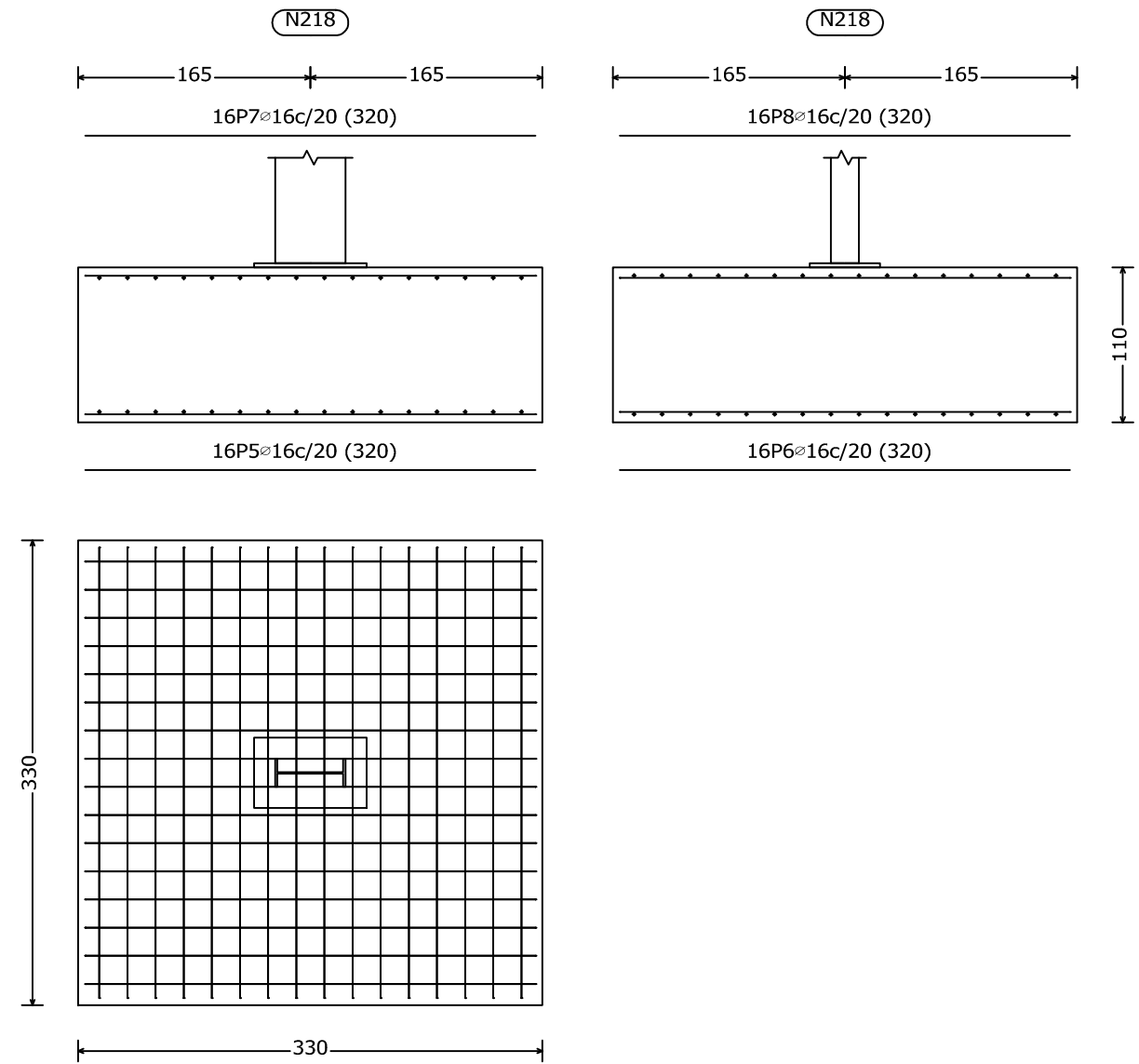
Proyecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
Promotor:		1/50
Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	
Comprobado:		Observaciones:
Fecha:	ENERO 2018	
Plano:	NAVE ACERO-DETALLES ZAPATAS	PLANO Nº:
		4.6

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, CN (kg)
N217	1	∅16	15	300	4500	71.0
	2	∅16	15	300	4500	71.0
	3	∅16	15	300	4500	71.0
	4	∅16	15	300	4500	71.0
					Total+10%:	312.4
N218=N219=N223=N224	5	∅16	16	320	5120	80.8
	6	∅16	16	320	5120	80.8
	7	∅16	16	320	5120	80.8
	8	∅16	16	320	5120	80.8
					Total+10%: (x4):	355.5 1422.0
					∅16:	1734.4
					Total:	1734.4

N217

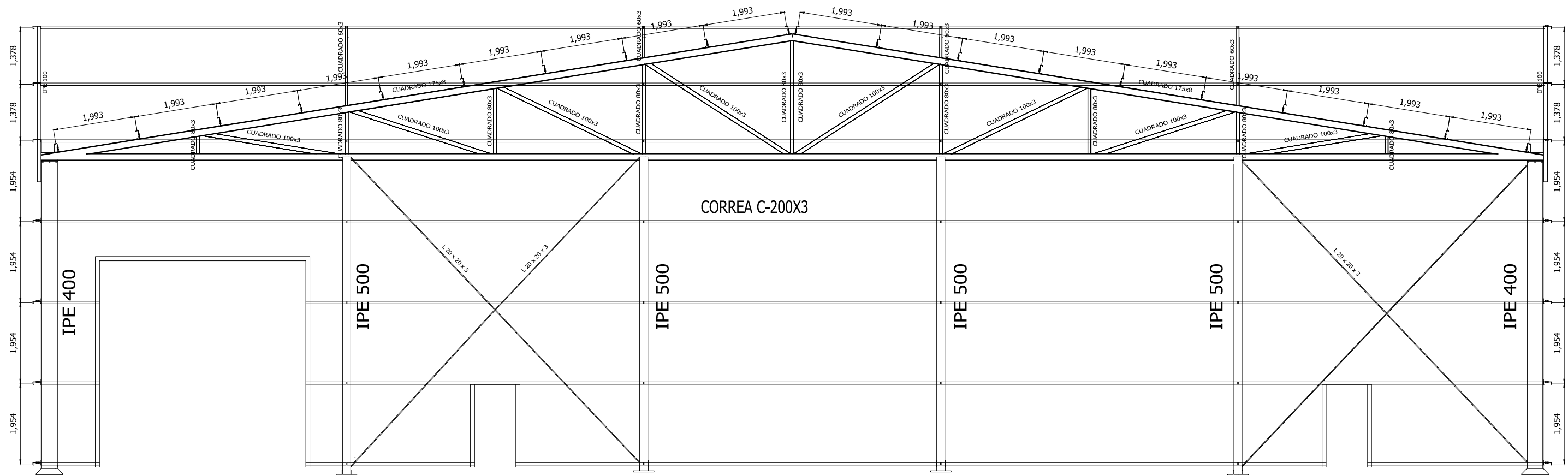


N218, N219, N223 y N224



Proyecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
Promotor:		1/50
Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	
Comprobado:		Observaciones:
Fecha:	ENERO 2018	
Plano:	NAVE ACERO-DETALLES ZAPATAS	
		PLANO Nº:
		4.7

PORTICO FACHADA



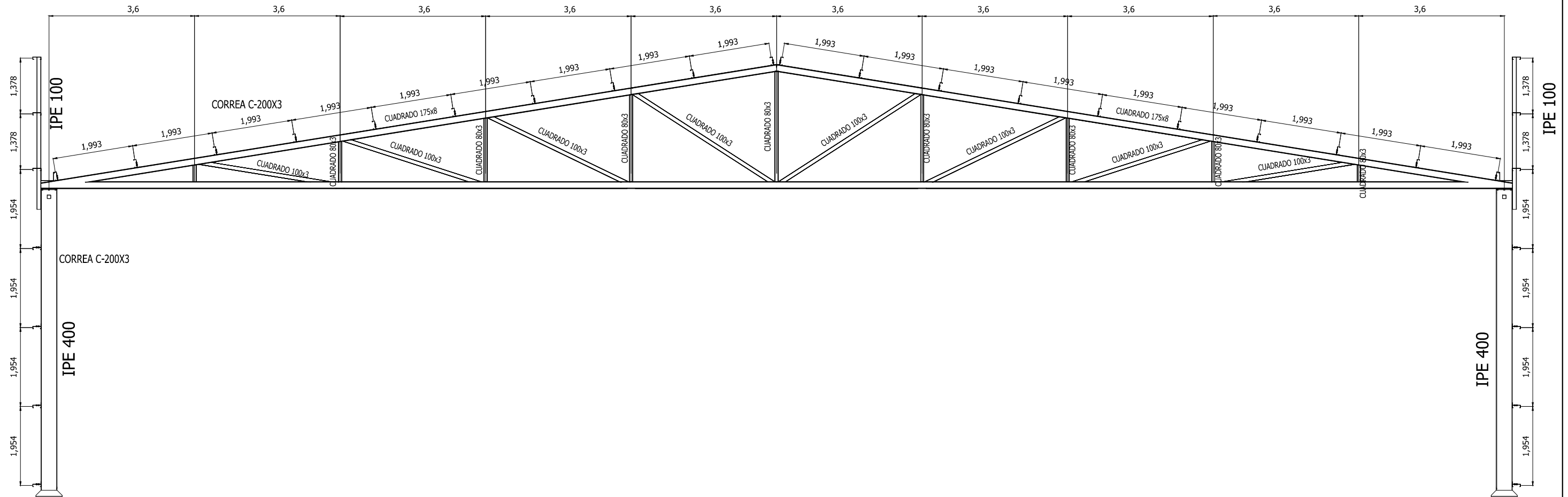
CORDON SUPERIOR CUADRADO 175 X 8 MM
 CORDON INFERIOR CUADRADO 175 X 8 MM
 MONTANTE VERTICAL CUADRADO 80X3 MM
 DIAGONALES CUADRADO 100X3 MM
 PILARES PORTICO- IPE 400

PILARES PIÑON- IPE 500
 POTELET- IPE 100
 POTELET PIÑON- CUADRADO 60X3
 ARRIOSTRAMIENTOS- L-20X20X3
 CORREAS- C-200X3

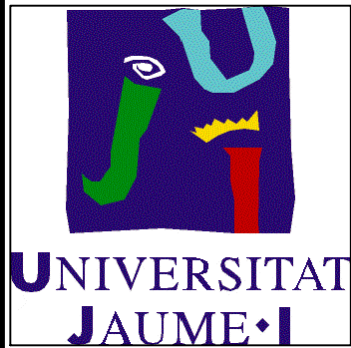


Proyecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
Promotor:		1/100
Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	Observaciones:
Comprobado:		
Fecha:	ENERO 2018	
Plano:	NAVE ACERO-PORTICO FACHADA	PLANO Nº:
		4.8

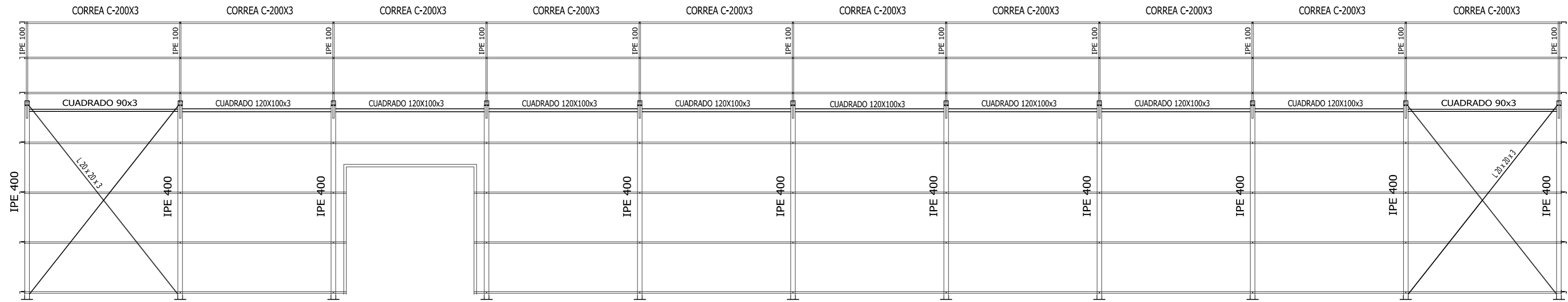
PORTICO INTERIOR



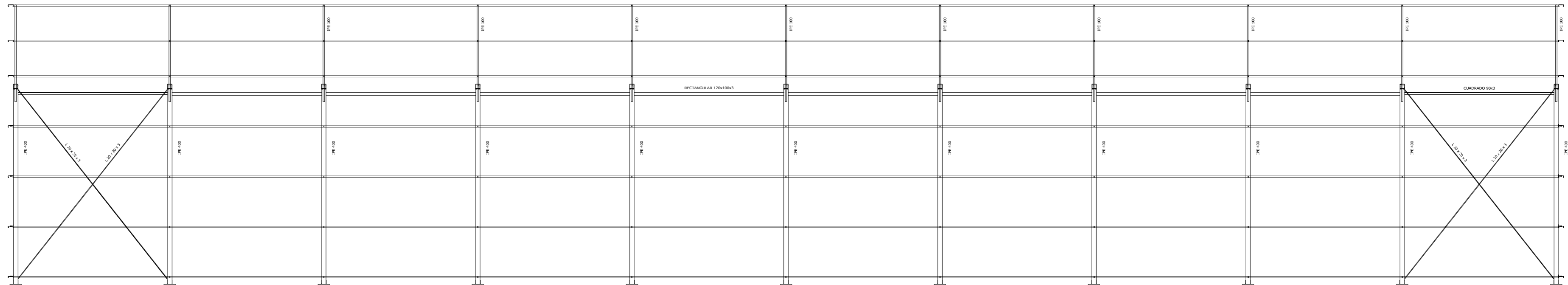
- CORDON SUPERIOR CUADRADO 175 X 8 MM
- CORDON INFERIOR CUADRADO 175 X 8 MM
- MONTANTE VERTICAL CUADRADO 80X3 MM
- DIAGONALES CUADRADO 100X3 MM
- PILARES- IPE 400
- POTELET- IPE 100
- CORREAS- C-200X3

	Proyecto : NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	ESCALA: 1/100
	Situación: C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	Observaciones:
	Promotor:	
	Realizado: FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	PLANO Nº: 4.9
	Comprobado:	
	Fecha: ENERO 2018	Plano: NAVE ACERO-PORTICO INTERIOR

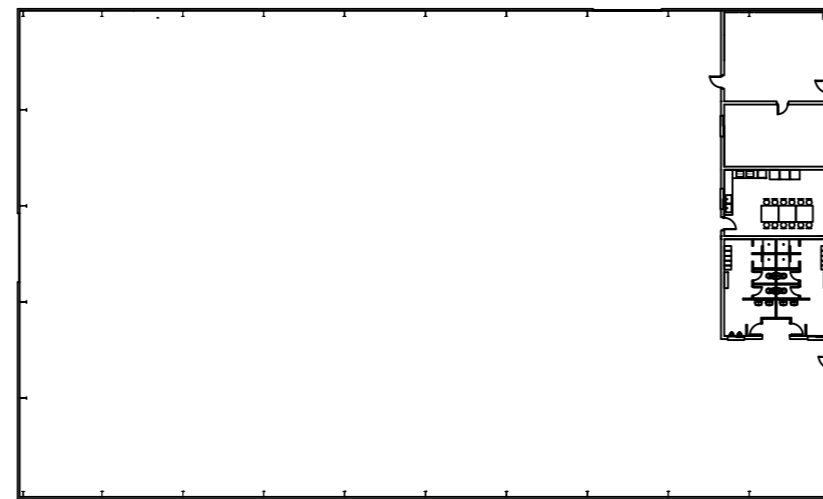
ALZADO A




ALZADO B

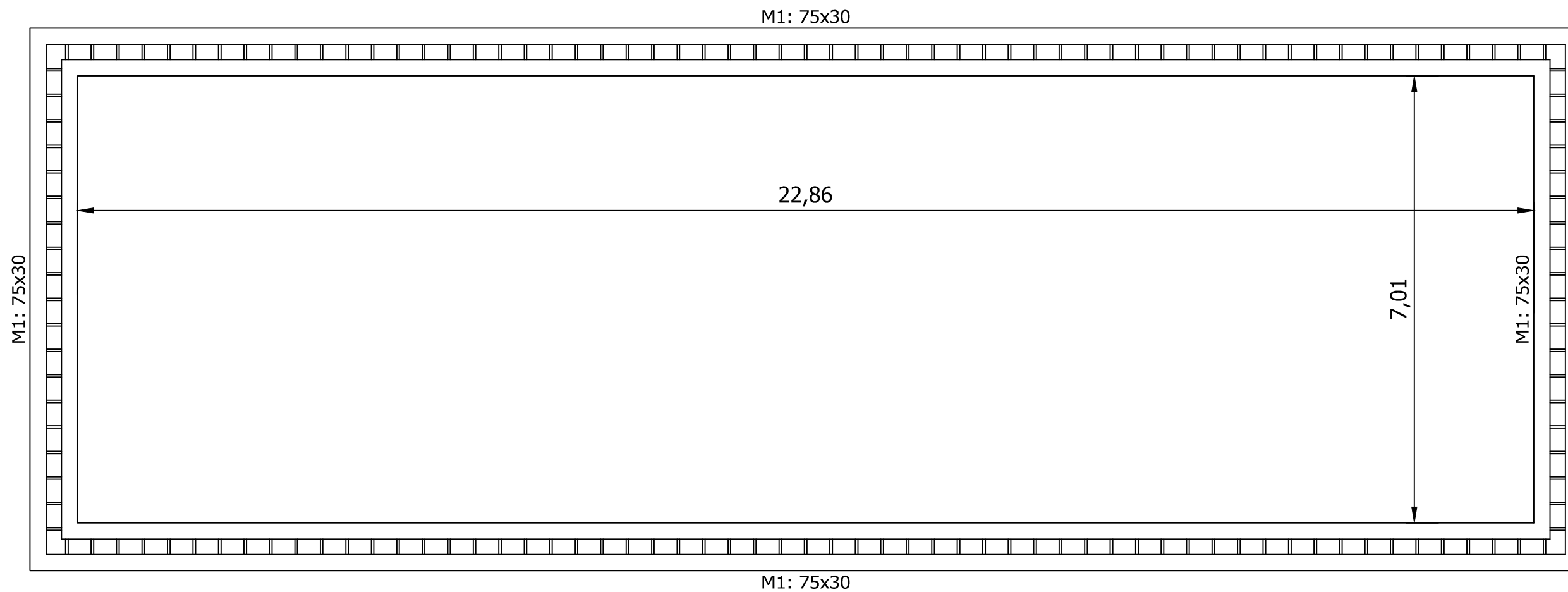


ALZADO A

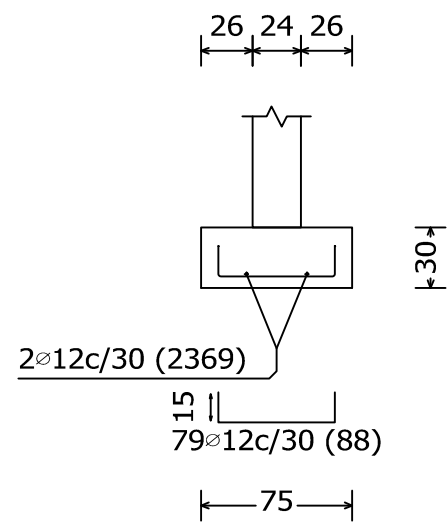


ALZADO B

	Proyecto : Situación: Promotor: Realizado: Comprobado: Fecha: Plano:	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO FRANCISCO VILLANOVA PITARCH ENERO 2018 NAVE ACERO- ALZADO LATERAL	ESCALA: 1/125 Observaciones: PLANO Nº: 4.10
---	--	---	---



M1



Cimentación
 Cimentación
 Hormigón: HA-25, Yc=1.5
 Aceros en cimentación: B 500 S, Ys=1.15
 Escala: 1:100



Proyecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
Promotor:		1/75
Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	Observaciones:
Comprobado:		
Fecha:	ENERO 2018	
Plano:	CIMENTACION OFICINAS	PLANO Nº:
		4.11

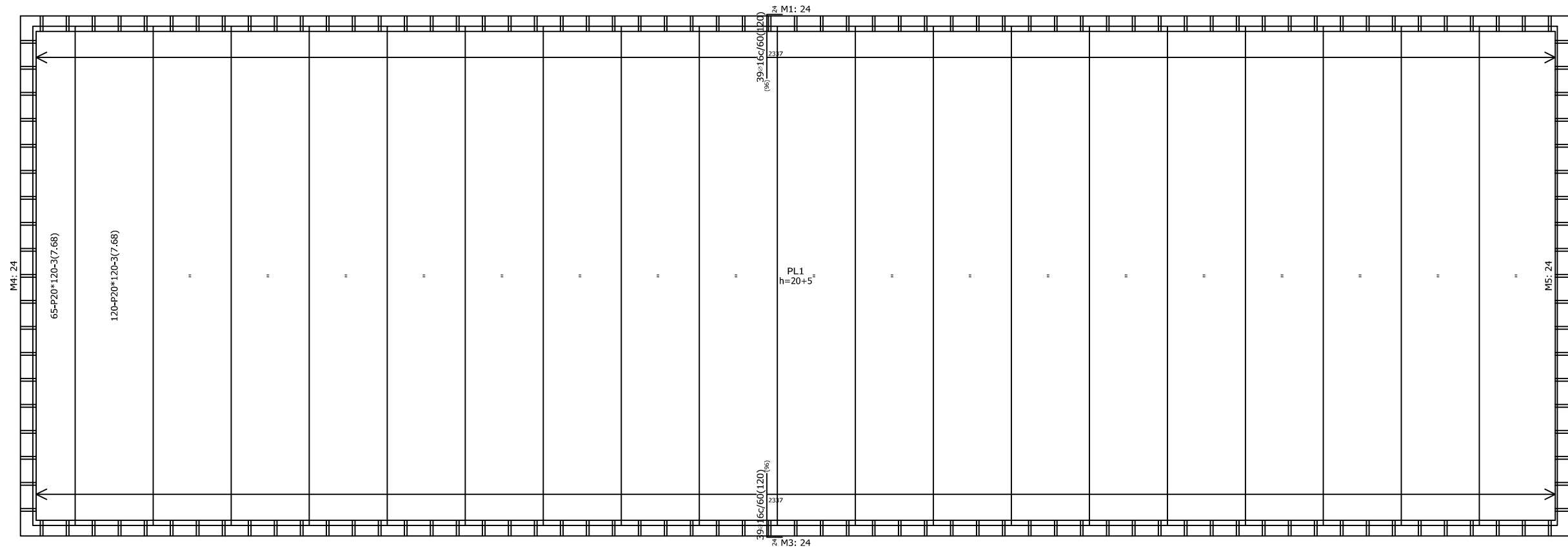



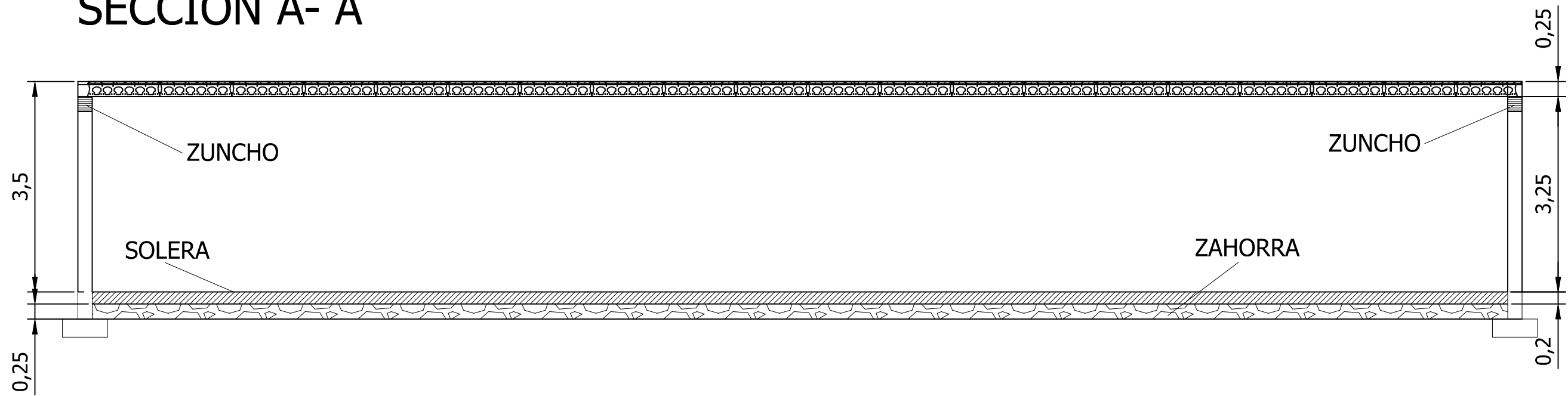
Tabla de características de placas aligeradas (Grupo 1)

HORVITEN: 20+ 5/120 AEH-500
 HORVITEN VALENCIA S.A.
 Canto total del forjado: 25 cm
 Espesor de la capa de compresión: 5 cm
 Ancho de la placa: 1200 mm
 Entrega mínima: 8 cm
 Hormigón de la placa: HA-45, Yc=1.35 (Pref.)
 Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5
 Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15
 Peso propio: 0.426 t/m²
 Nota1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre sopandas.
 Nota2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

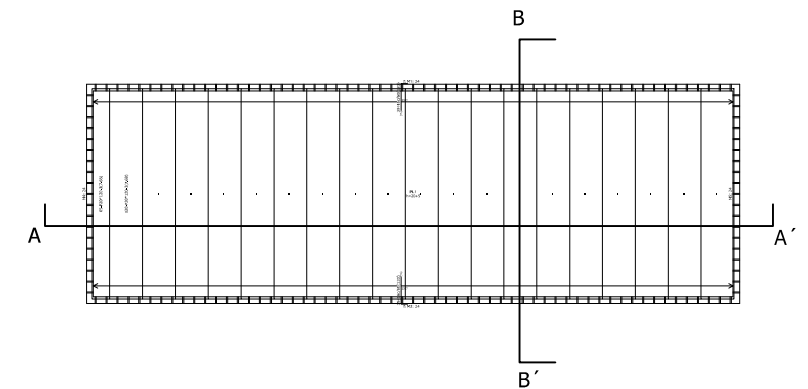
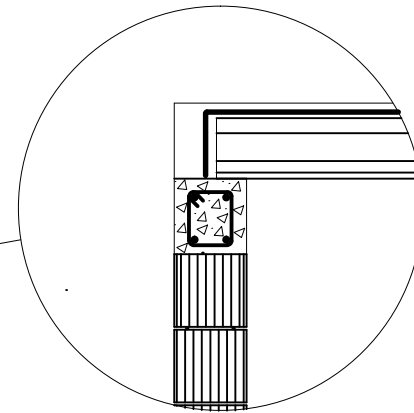
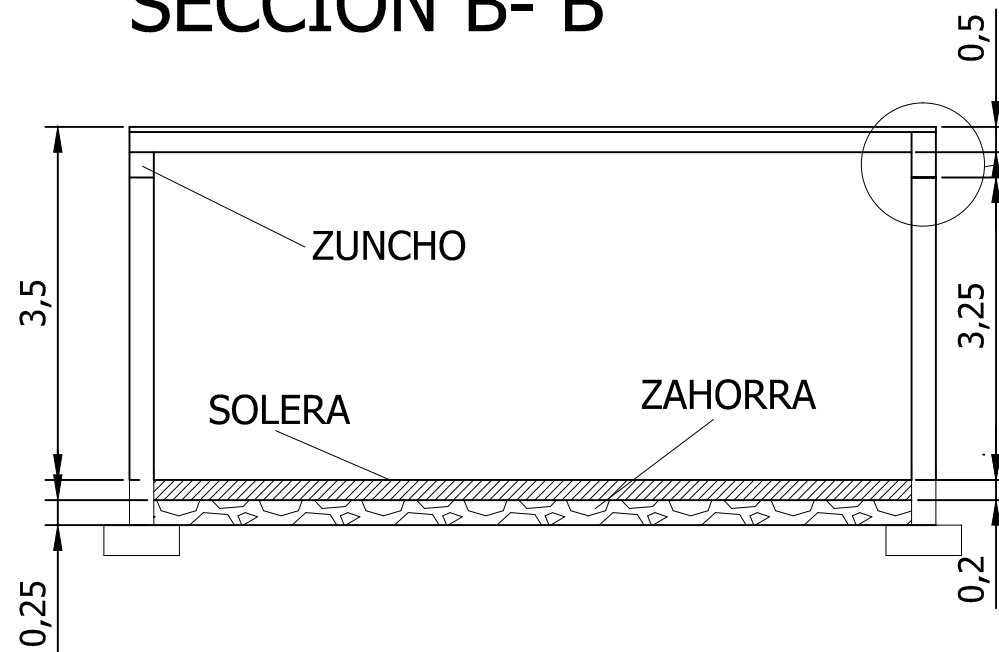
Forjado 1
 Replanteo
 Hormigón: HA-25, Yc=1.5
 Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15
 Escala: 1:50


	Proyecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
	Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
	Promotor:		1/75
	Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	Observaciones:
	Comprobado:		
	Fecha:	ENERO 2018	PLANO Nº:
Plano:	FORJADO OFICINAS		4.12

SECCION A- A'

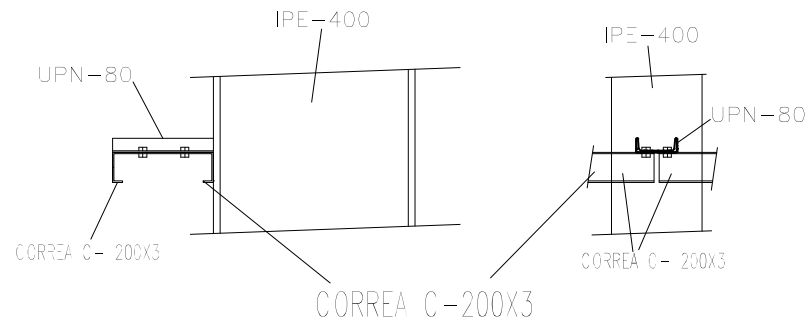


SECCION B- B'

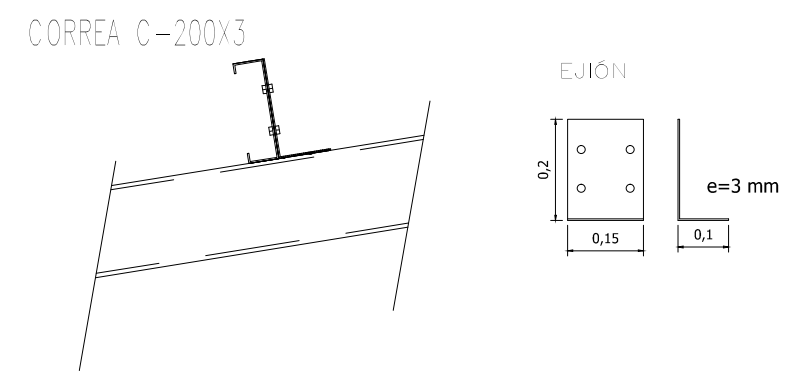


 <p>UNIVERSITAT JAUME·I</p>	Proyecto : NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	ESCALA:
	Situación: C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	1/75
	Promotor:	Observaciones:
	Realizado: FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	PLANO Nº:
	Comprobado: ENERO 2018	4.13
	Fecha:	ESTRUCTURA OFICINAS

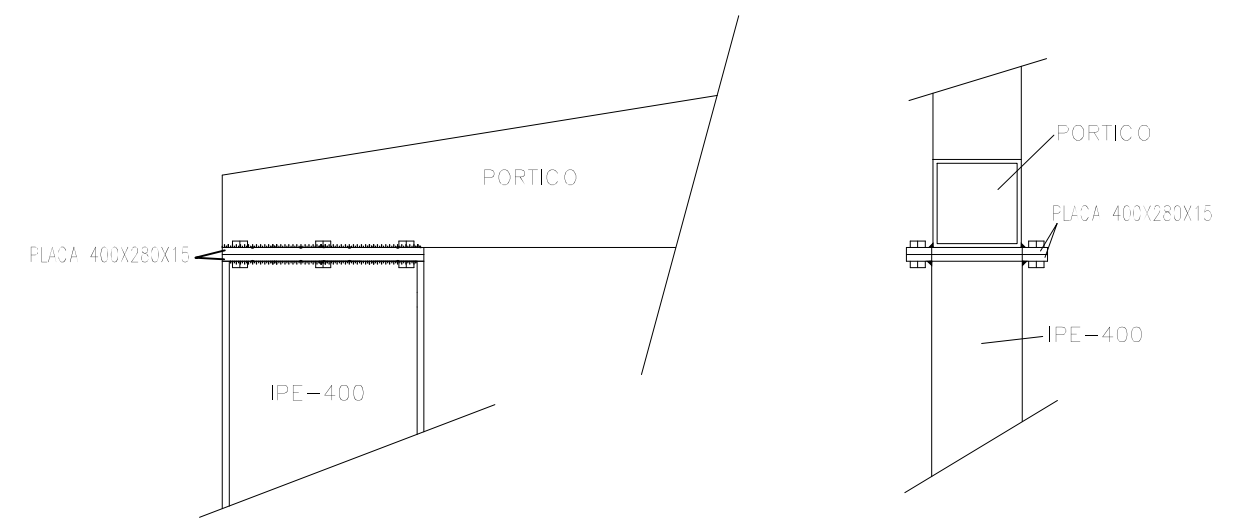
DETALLE UNION CORREA- PILAR



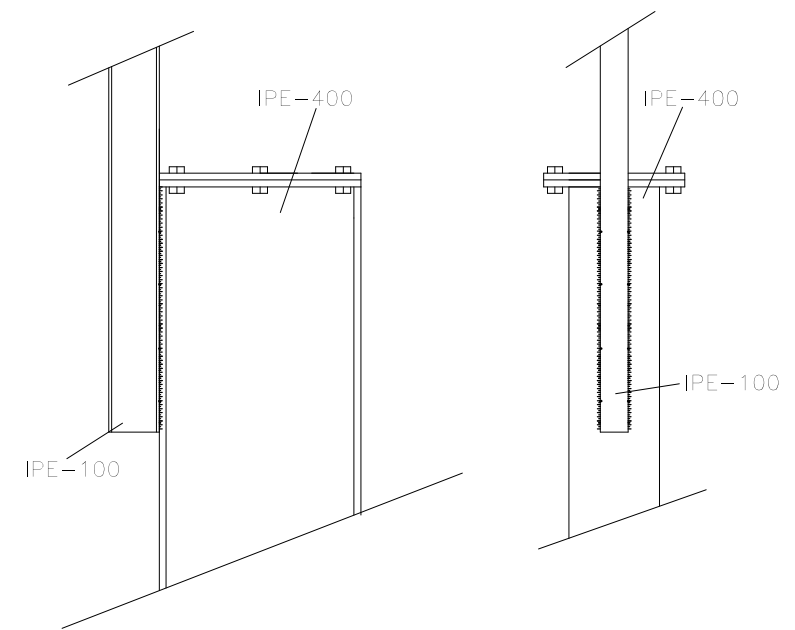
DETALLE UNION CORREA- PORTICO



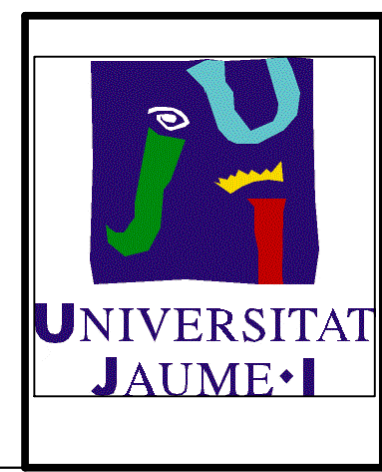
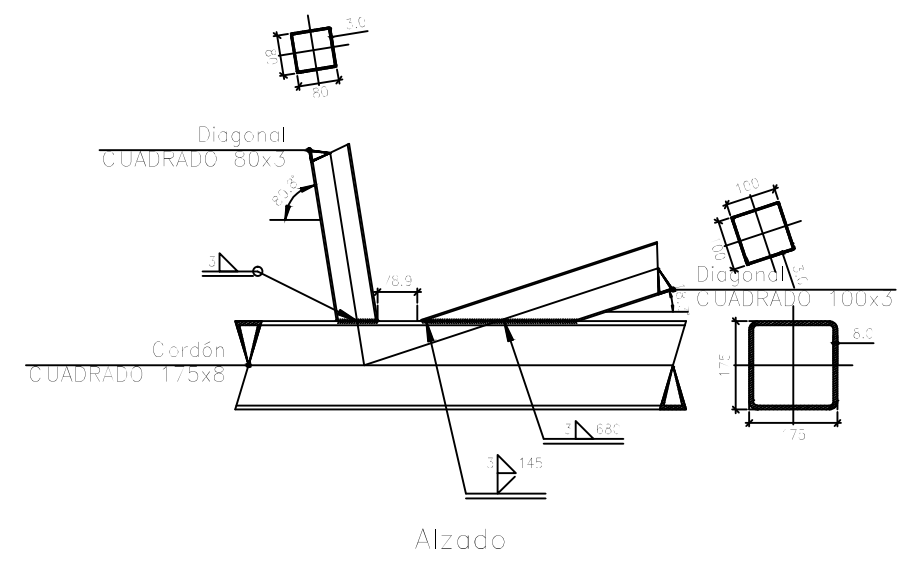
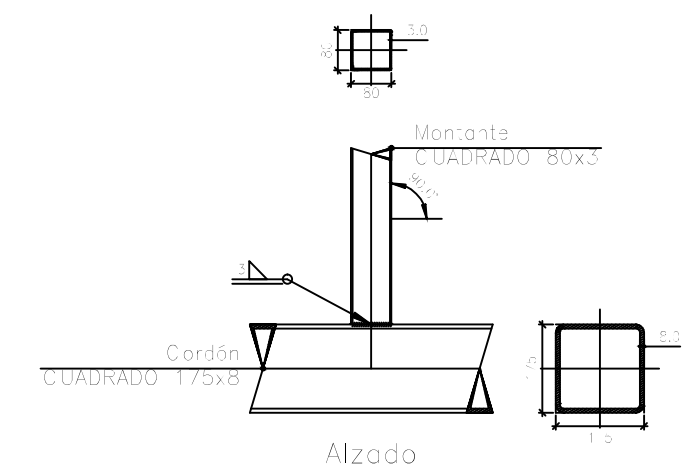
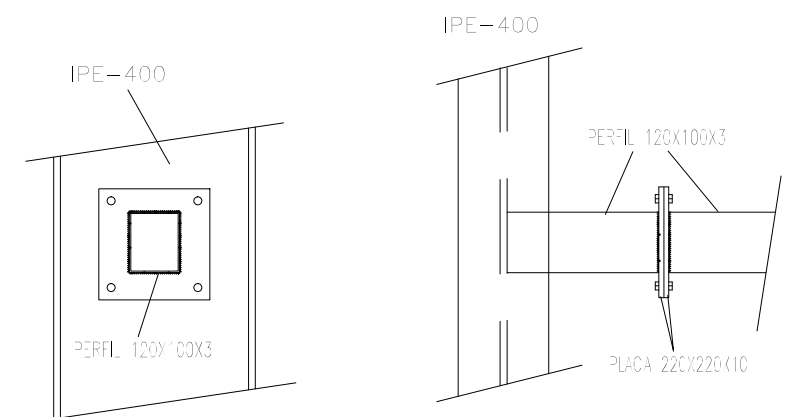
DETALLE UNION PORTICO- PILAR



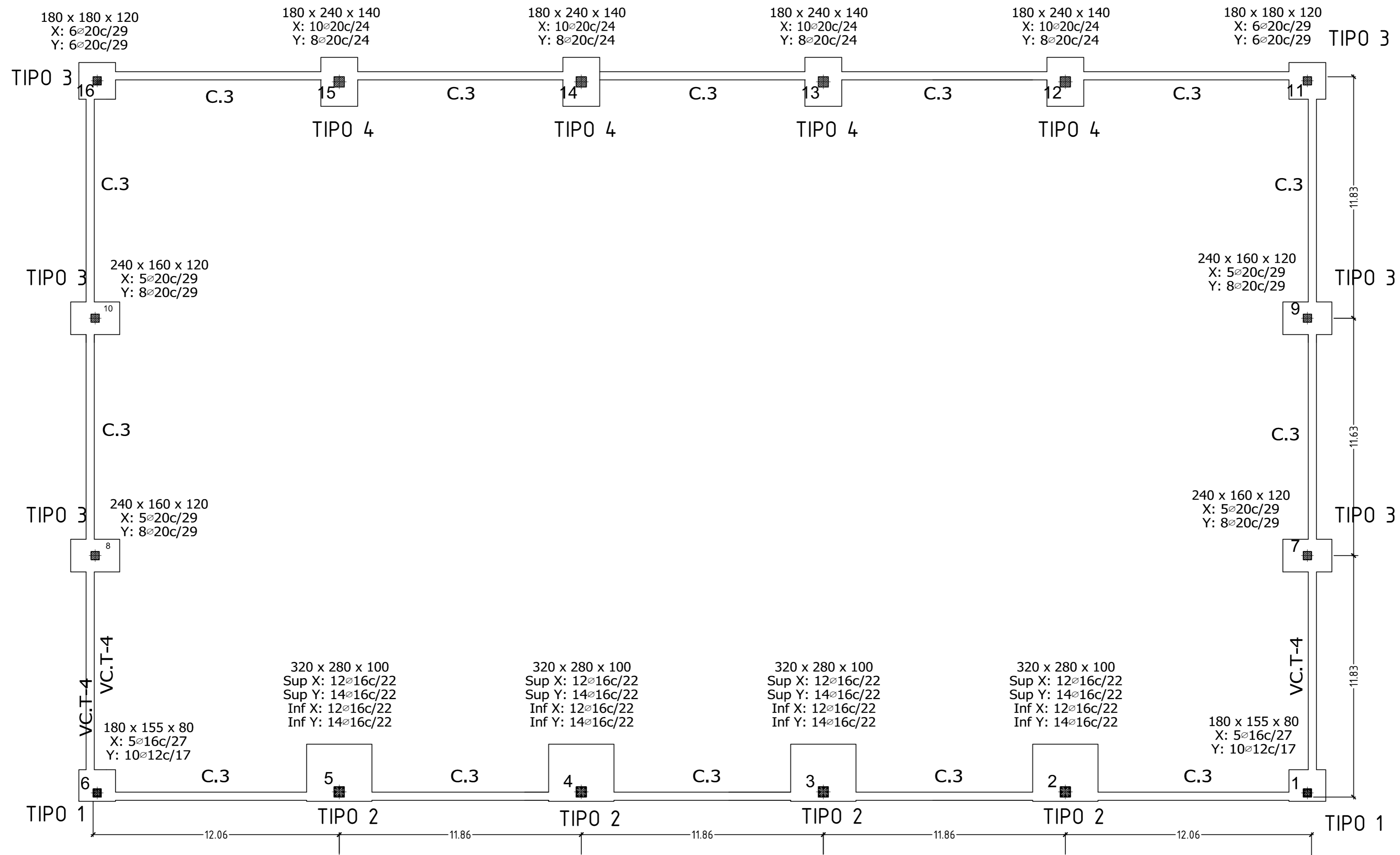
DETALLE UNION PILAR-POTELET

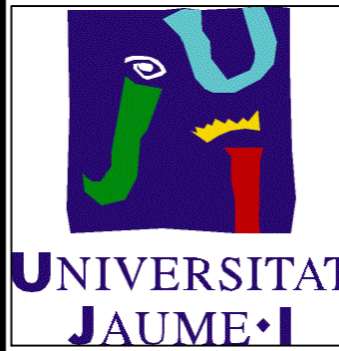


DETALLE UNION ATADO-PILAR

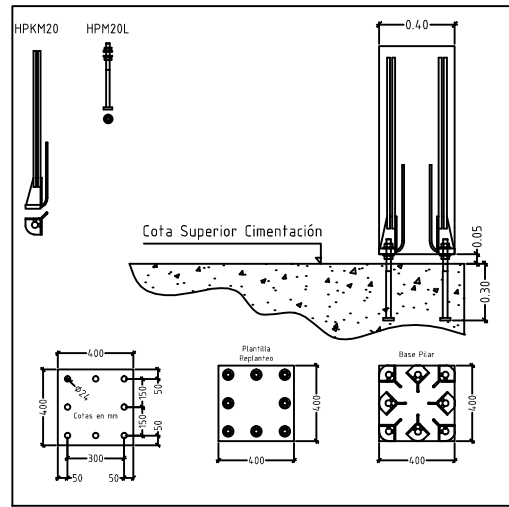


Proyecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
Promotor:		1/15
Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	
Comprobado:		Observaciones:
Fecha:	ENERO 2018	
Plano:	NAVE ACERO- DETALLES ESTRUCTURA	PLANO Nº:
		4.14



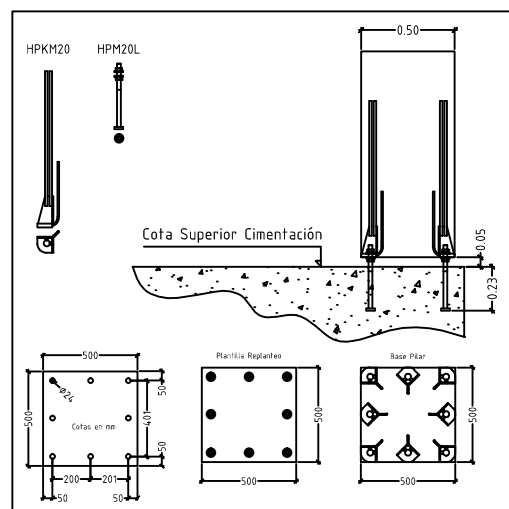
	Proyecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
	Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
	Promotor:		1/150
	Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	
	Comprobado:		
	Fecha:	ENERO 2018	
Plano:	CIMENTACIÓN NAVE HORMIGÓN		PLANO Nº:
			5.1

Arranque Pilares 40x40



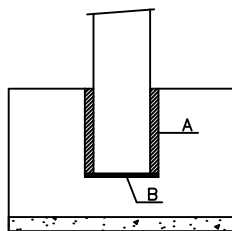
TIPO 1

Arranque Pilares 50x50



TIPO 2

HORMIGÓN EN CALIZ



* VERTER PRIMERAMENTE ("B") LECHADA DE CEMENTO CON AGUA EN PROPORCIÓN 1:1 PARA GARANTIZAR EL RELLENO DE JUNTA HORIZONTAL.

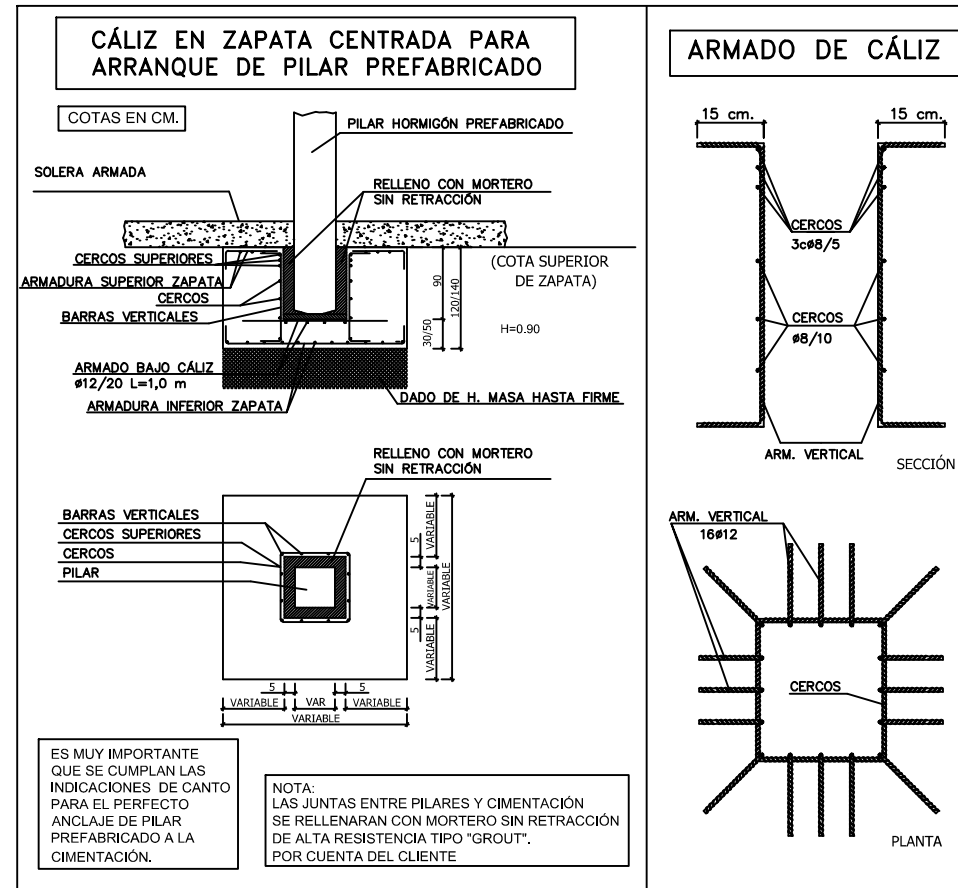
* INMEDIATAMENTE HORMIGONAR CON HORMIGÓN $f_{ck} = 25 \text{ N/mm}^2$ LA JUNTA VERTICAL ("A"). EL DIÁMETRO

MÁXIMO DEL ÁRIDO A UTILIZAR SERÁ 12-20 mm. Y LA CONSISTENCIA DEL HORMIGÓN DEBERÁ SER BLANDA CON ASENTAMIENTO EN CONO DE ABRAMS DE 6-9 cm.

* EL COMPACTADO DEL HORMIGÓN SE CONSEGUIRÁ MEDIANTE PICADO CON BARRA.

TIPO 3. Arranque pilares 40x40

TIPO 4. Arranque pilares 50x50



ES MUY IMPORTANTE QUE SE CUMPLAN LAS INDICACIONES DE CANTO PARA EL PERFECTO ANLAJE DE PILAR PREFABRICADO A LA CIMENTACIÓN.

NOTA: LAS JUNTAS ENTRE PILARES Y CIMENTACIÓN SE RELLENARÁN CON MORTERO SIN RETRACCIÓN DE ALTA RESISTENCIA TIPO "GROUT", POR CUENTA DEL CLIENTE

Tabla de vigas centradoras

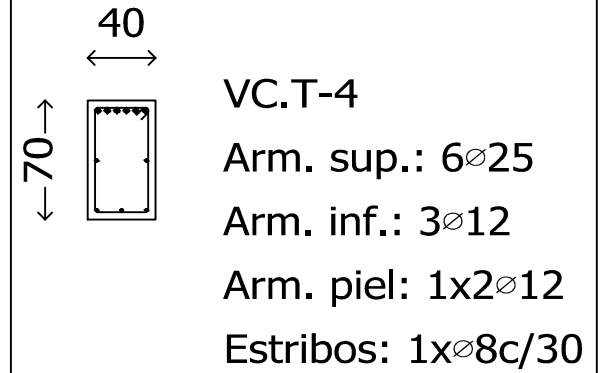
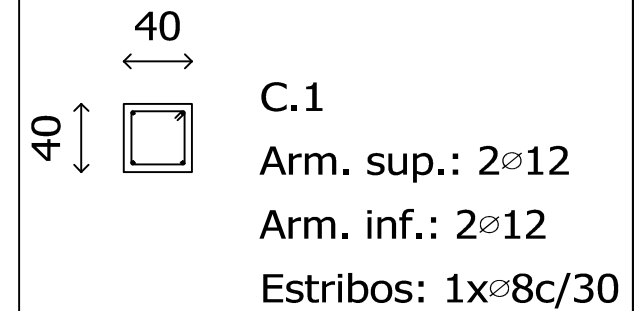


Tabla de vigas de atado

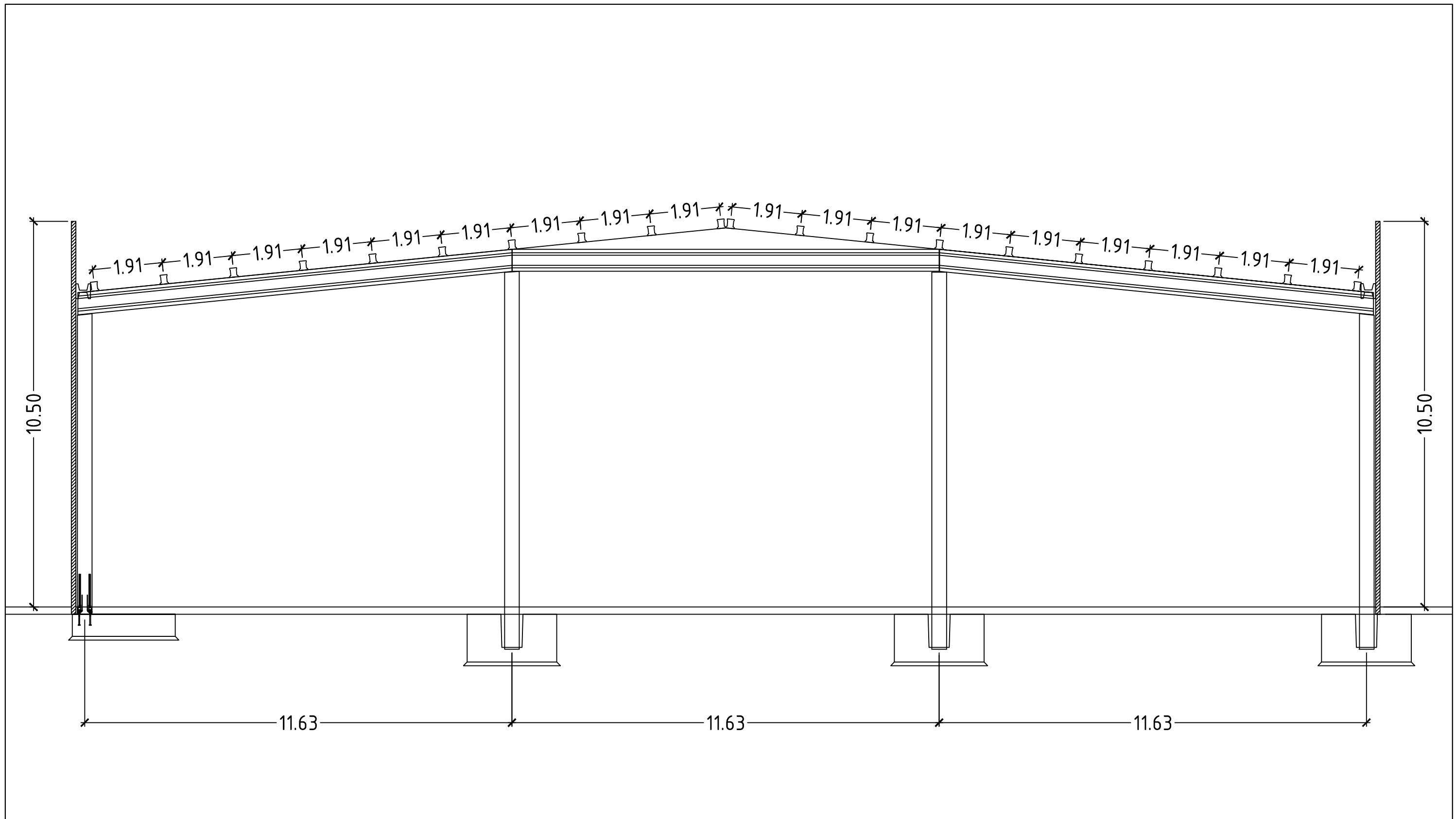


CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

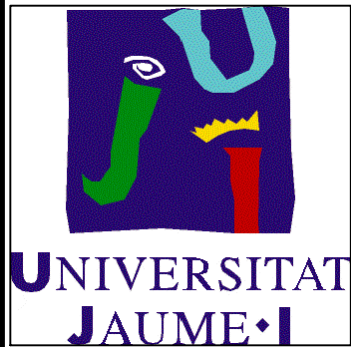
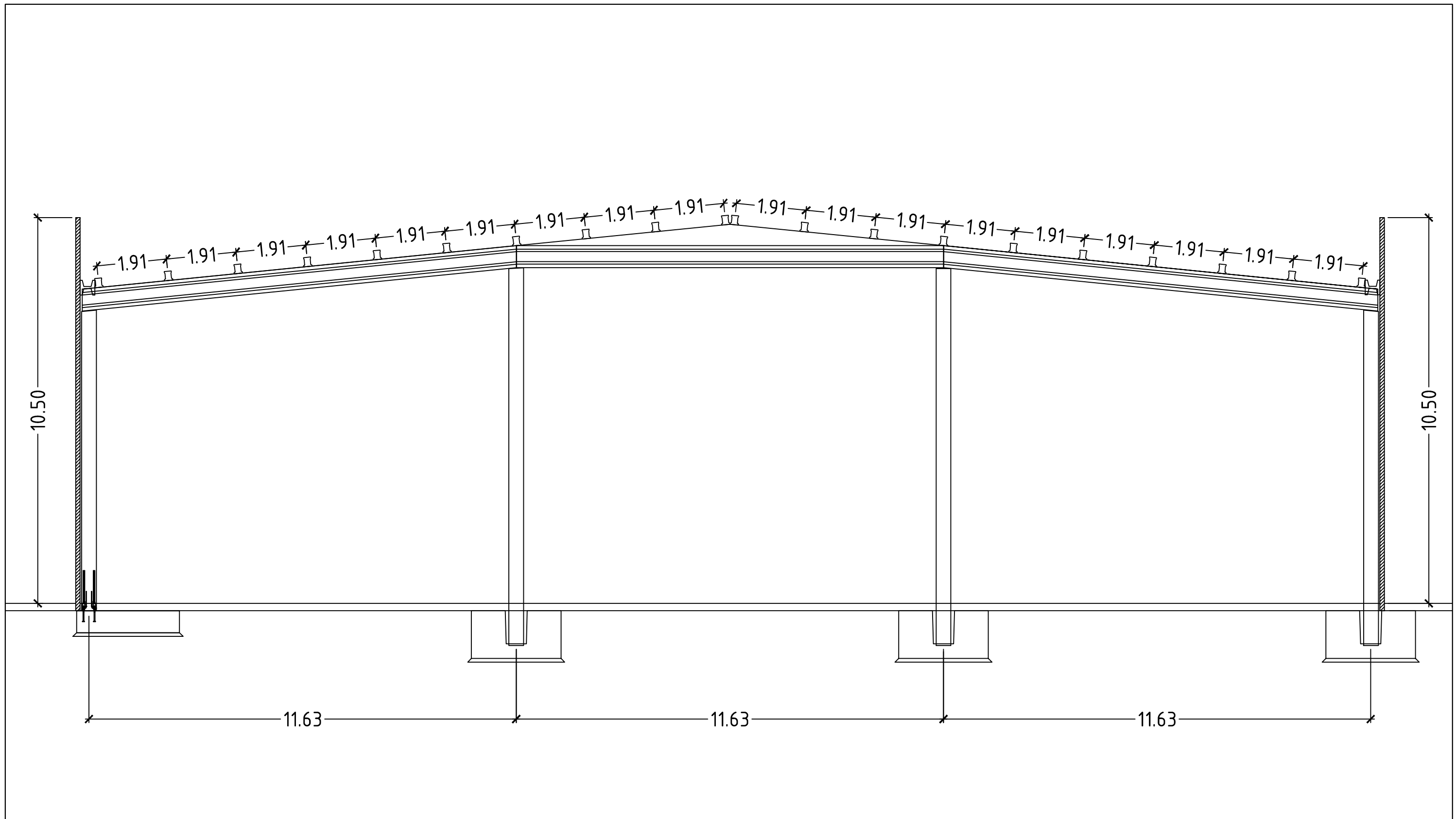
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
11,16	180x180	120	6#20c/29	6#20c/29		
12,13,14,15	180x240	140	10#20c/24	8#20c/24		
7,8,9,10	240x160	120	8#16c/18	9#16c/27		
2,3,4,5	320x280	100	12#16c/22	14#16c/22	12#16c/22	14#16c/22
1,6	180x155	80	5#16c/27	10#12c/17		



Proyecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
Promotor:		1/40
Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	
Comprobado:		Observaciones:
Fecha:		PLANO Nº:
Plano:	DETALLES CIMENTACION NAVE HORMIGÓN	
		5.2

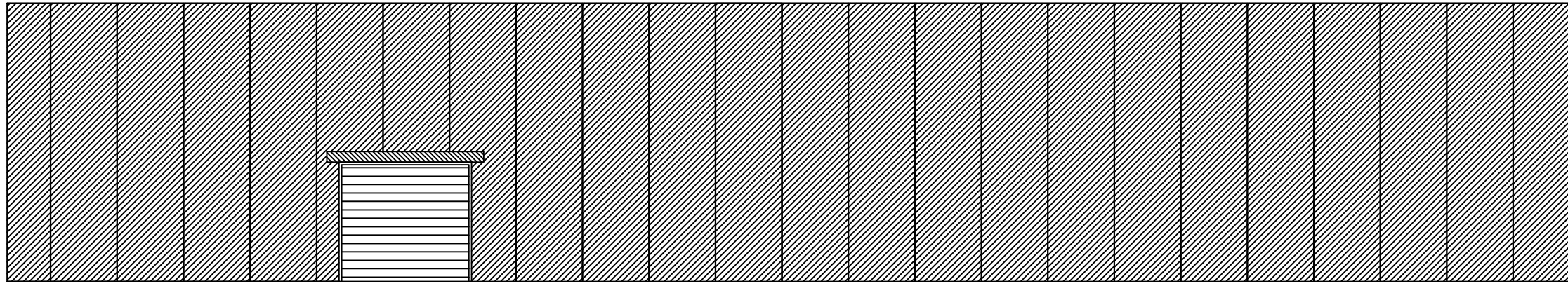


Proyecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
Promotor:		1/100
Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	
Comprobado:		Observaciones:
Fecha:	ENERO 2018	
Plano:	PORTICO FACHADA NAVE HORMIGÓN	PLANO Nº:
		5.3

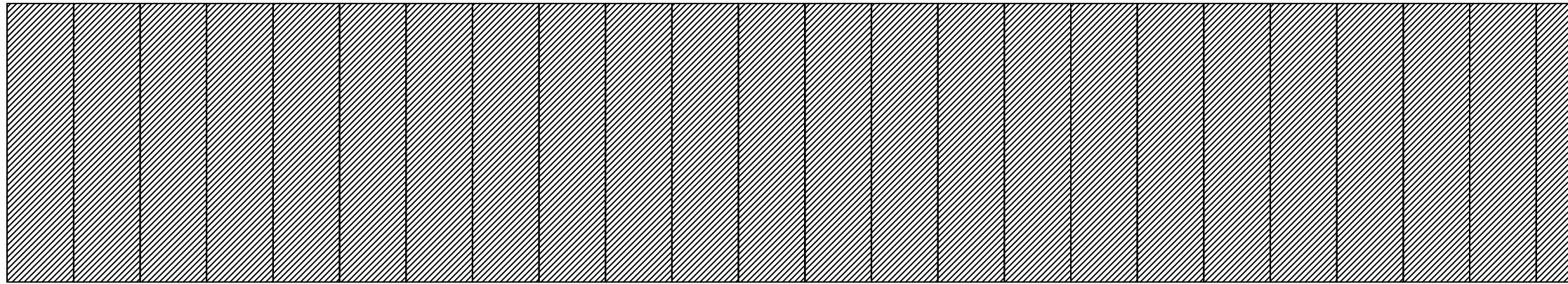


Proyecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
Promotor:		1/100
Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	
Comprobado:		Observaciones:
Fecha:	ENERO 2018	
Plano:	PORTICO FACHADA NAVE HORMIGÓN	PLANO Nº:
		5.4

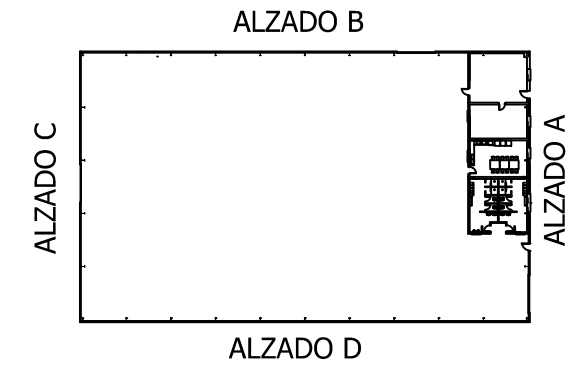
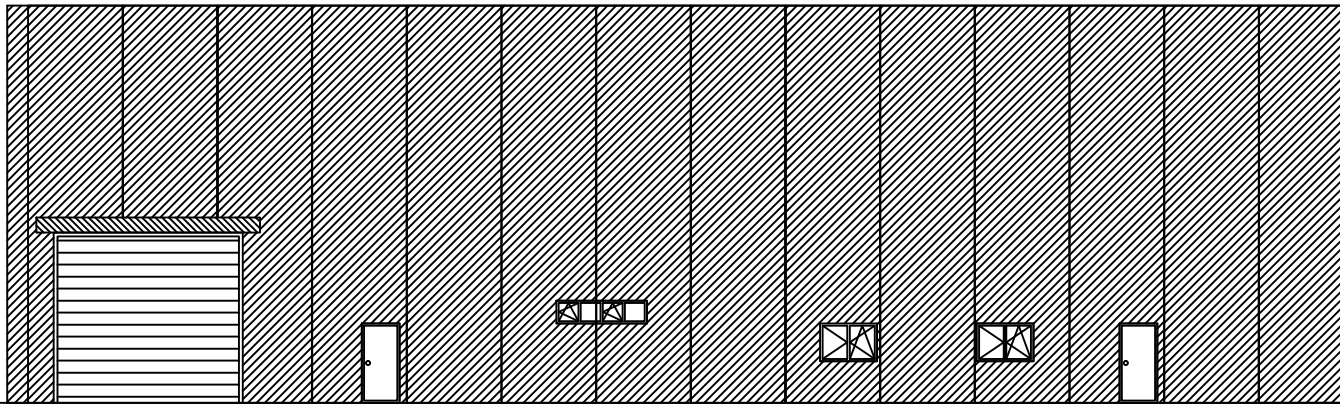
ALZADO B



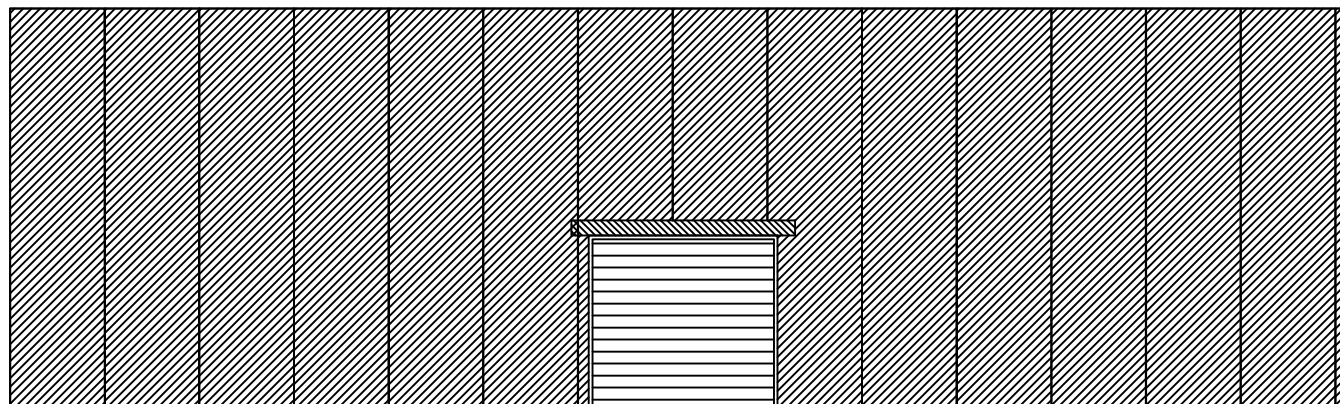
ALZADO D




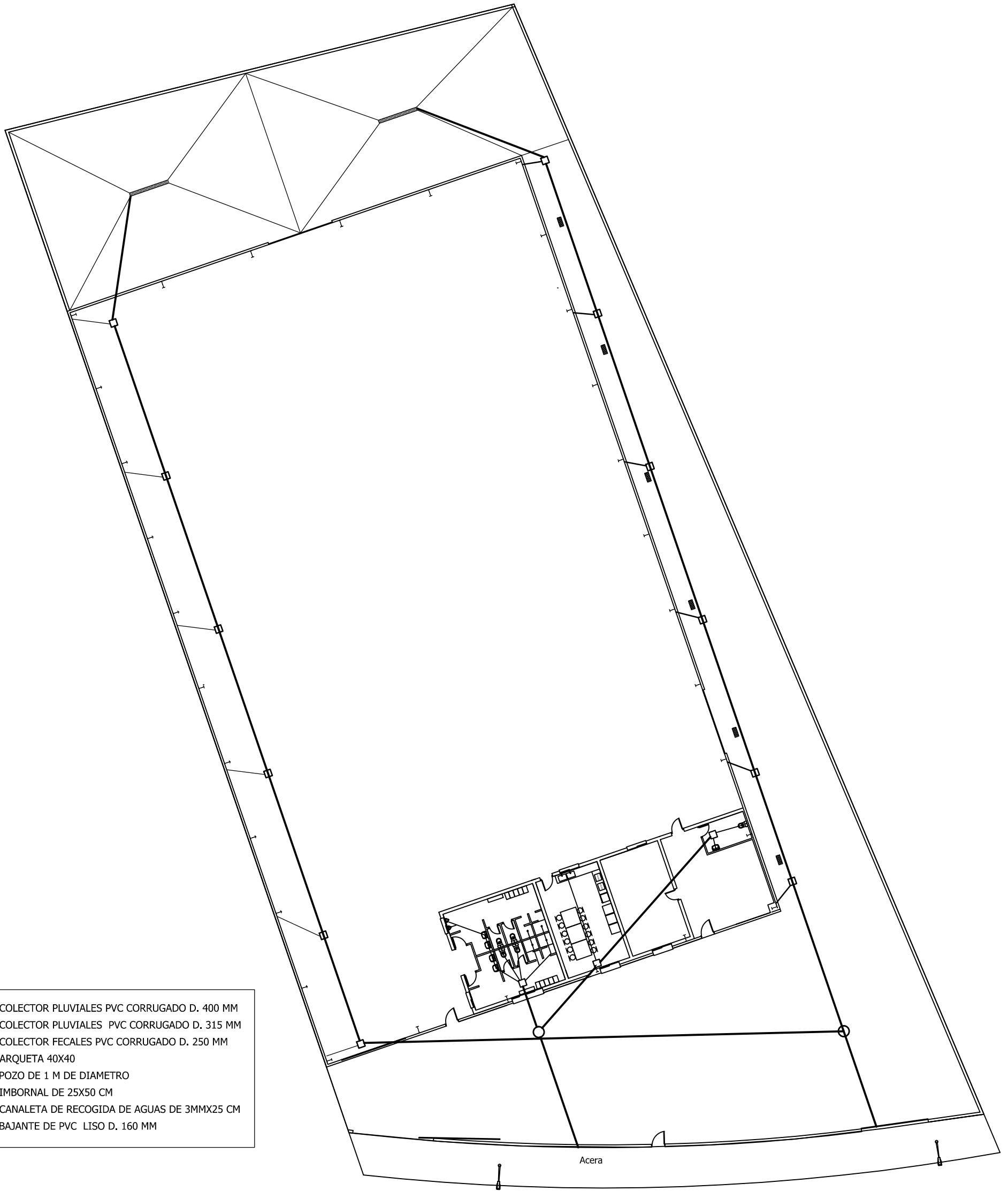
ALZADO A



ALZADO C



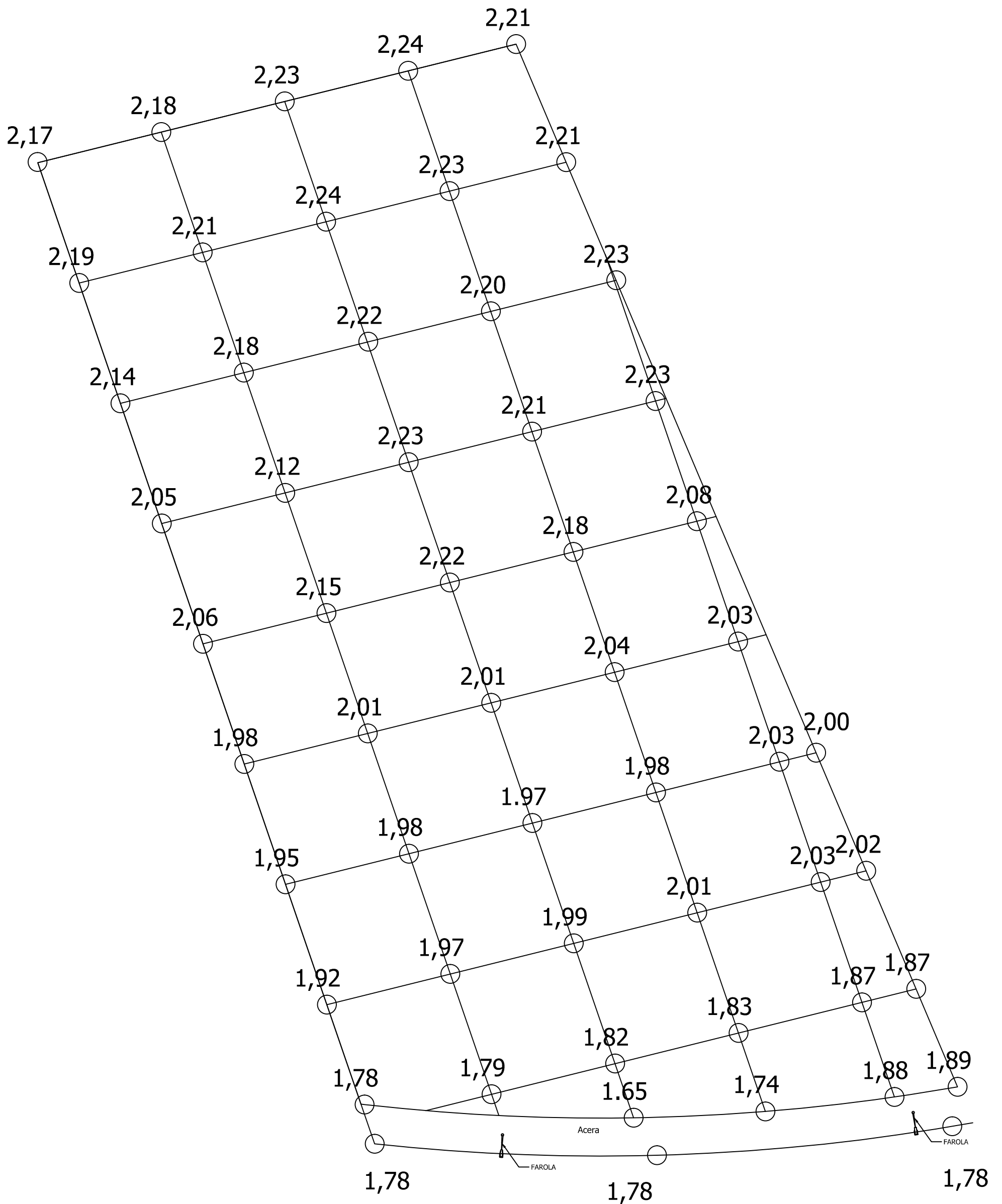
	Proyecto : NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	ESCALA:
	Situación: C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	1/200
	Promotor:	Observaciones:
	Realizado: FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	PLANO Nº:
	Comprobado:	5.5
	Fecha: ENERO 2018	Plano: PORTICO FACHADA NAVE HORMIGÓN



- COLECTOR PLUVIALES PVC CORRUGADO D. 400 MM
- COLECTOR PLUVIALES PVC CORRUGADO D. 315 MM
- COLECTOR FECALES PVC CORRUGADO D. 250 MM
- ARQUETA 40X40
- POZO DE 1 M DE DIAMETRO
- ▨ IMBORNAL DE 25X50 CM
- ▨ CANALETA DE RECOGIDA DE AGUAS DE 3MMX25 CM
- BAJANTE DE PVC LISO D. 160 MM



Proyecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
Promotor:		1/300
Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	Observaciones:
Comprobado:		
Fecha:		
Plano:	INSTALACIONES- SANEAMIENTO	PLANO Nº:
		6.1



Proyecto :	NAVE DE INYECCION DE TERMOPLASTICOS OFICINAS, COMEDOR Y VESTUARIOS	
Situación:	C/ CARRER PONENT 19. ALQUERIAS DEL NIÑO	ESCALA:
Promotor:		1/300
Realizado:	FRANCISCO VILLANOVA PITARCH	Observaciones:
Comprobado:		
Fecha:	ENERO 2018	
Plano:	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	PLANO Nº:
		7.1