



Universidad de Jaén

Escuela Politécnica Superior
de Jaén

Trabajo de fin de grado

**PROYECTO DE
CALCULO
ESTRUCTURAL DE
UNA
CONSTRUCCIÓN
INDUSTRIAL**

Alumno: Pedro Medina Pina

Tutor: Prof.D. Juan de Dios Carazo Álvarez

Dpto: Ingeniería Mecánica y Minera

Junio, 2021



ÍNDICE

- MEMORIA

- ANEXOS
 - I.-CALCULO DE ACCIONES, β Y CALCULO ESTRUCTURAL
 - II.- SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO
 - III.-GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN
 - IV.- ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS Y TECNICAS

- MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

- PLANOS
 - 1.-SITUACIÓN
 - 1.1.-EMPLAZAMIENTO
 - 2.-SUPERFICIES Y DISTRIBUCIÓN
 - 3.-ACCIONES Y SECCIONES
 - 4.-CIMENTACIÓN
 - 4.1.-DETALLE DE ZAPATAS
 - 4.2.-DETALLE DE ZUNCHOS
 - 5.-ENTRAMADO DE CUBIERTA
 - 5.1.-ESTRUCTURA METÁLICA
 - 6.-CUBIERTA
 - 7.-DETALLE CONSTRUCTIVO
 - 8.-SUPERFICIE Y DISTRIBUCIÓN
 - 9.-CARPINTERIA
 - 10.-PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS



MEMORIA



PROYECTO DE CALCULO Y DISEÑO DE NAVE INDUSTRIAL

ÍNDICE

1	MEMORIA DESCRIPTIVA.....	3
1.1	OBJETIVOS.....	3
1.2	AGENTES.....	3
1.3	INFORMACION PREVIA.....	3
1.4	DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	5
1.5	1.5 DOCUMENTOS INTEGRADOS EN EL PROYECTO	7
2	MEMORIA CONSTRUCTIVA	8
2.1	DESCRIPCIÓN DE LA GEOMETRÍA Y VOLUMEN DEL EDIFICIO	8
2.2	CUADRO DE SUPERFICIES.....	8
2.3	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LOS PARÁMETROS QUE DETERMINAN LAS PREVISIONES TECNICAS A CONSIDERAR EN EL PROYECTO	9
2.4	Sistemas de acondicionamiento e instalaciones.....	13
3	PRESTACIONES DEL EDIFICIO	13
3.1	PRESTACIONES POR REQUISITOS BÁSICOS SEGÚN CTE.....	13
4	DISPOSICIONES LEGALES.....	15



1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 OBJETIVO PRINCIPAL

El objetivo principal que tiene este Trabajo de Fin de Grado es la realización de una construcción de tipo industrial.

De esta forma pondremos en juego los conocimientos adquiridos durante el estudio del grado acerca de diferentes materias como Estructuras metálicas, elasticidad y resistencias de los materiales, teoría de estructuras, proyectos, etc.

1.1.2 OBJETIVOS SECUNDARIOS

Los objetivos secundarios relacionados con el Trabajo de Fin de Grado son, por una parte, los de conocer cuál es el proceso completo para la redacción de un proyecto de ejecución, desde los primos pasos de bocetos hasta la completa definición del edificio, y por otra parte la conocer los documentos técnicos necesarios para la finalización del proyecto.

1.1.3 OBJETIVO ACADEMICO

El objetivo académico de este trabajo de Fin de Grado es el de obtener la titulación de Ingeniero Técnico Industrial, en especialidad Mecánica.

1.2 AGENTES

1.2.1 PROMOTOR

El promotor del proyecto en cuestión es el tribunal de Grado de Ingeniería mecánica de la Escuela Universitaria Politécnica de Jaén (EPSJ).

1.2.2 PROYECTISTA

El presente proyecto ha sido realizado íntegramente por Pedro Medina Pina, estudiante del Grado de Ingeniería Técnica Industrial, en especialidad Mecánica.

1.3 INFORMACION PREVIA

1.3.1 UBICACIÓN Y DATOS DEL EMPLAZAMIENTO

La parcela asignada está ubicada en el Parque Empresarial Nuevo Jaén en la localidad jienense.

Calle: **Calle Mariana de Carvajal y Saavedra, Jaén**

Parcela: **9**

Dentro de la parcela se realizará la construcción de una nave destinada a la venta/ exposición de maquinaria agraria, venta/ exposición de recambios de piezas, una zona de taller donde se repararán maquinaria y se realizará cambios de aceites hidráulicos.



Ilustración 1. Localización de la parcela.

1.3.2 FORMA Y SUPERFICIE

La parcela presenta una forma trapezoidal cuasi rectangular. La superficie total de la parcela considerada es de aproximadamente **2751.13m²**.

La superficie que se va a ocupar con la nave Industrial es de **900m²**.

Se proyecta la edificación con las siguientes dimensiones:

- Ancho: 20 m
- Longitud: 45 m
- Altura de pilares: 10m
- Altura máxima a cumbrera: 11,75 m
- Distancia entre pórticos:

Pórtico 1-2 (fachada delantera)	4 m
Pórtico 2-3	4 m
Pórtico 3-4	5.8 m
Pórtico 4-5	5.8 m
Pórtico 5-6	5.8 m
Pórtico 6-7	5.8 m
Pórtico 7-8	5.8 m
Pórtico 8-9	4 m
Pórtico 9-10 (fachada trasera)	4 m

Tabla 1. Modulaci3n entre pórticos.

1.3.3 NORMATIVA URBANISTICA

La parcela en la que se realizara el proyecto industrial sigue las ordenanzas reguladoras del polígono industrial "Parque Empresarial Nuevo Jaén" situado en un suelo urbano consolidado donde se permite la construcci3n para uso industrial, así como oficinas y comercio.



1.4 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

1.4.1 DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO Y PROGRAMA DE NECESIDADES

La disposición de la nave en la parcela es de medianería, con un retranqueo trasero de 5 metros, y unas dimensiones de 45x20

El edificio de tipo industrial compuesto de tres zonas de trabajo.

La zona delantera, que da frente a la calle principal y al parking de la parcela, está formada por dos plantas. La planta baja, a la cual se accede a través de un muro cortina, está destinada a la exposición de maquinaria agrícola y recambios de las mismas y la primera planta, a la cual se puede acceder mediante escaleras o ascensor, alberga los aseos (aseo accesible), oficinas, sala de juntas, archivo y despacho.

El edificio contará con:

- **Zona de exposición:** Con una superficie de 152.48 m², destinados a la exposición y venta de maquinaria agrícola.
- **Zona de oficinas:** Con una superficie de 152.48 m², donde podemos encontrar los despachos, archivos de la empresa y aseos (aseo accesible), en resumen, zona administrativa.
- **Zona de taller:** Con una superficie de 721.8 m², destinada a la reparación de maquinaria, cambio de aceites, soldaduras, almacenaje, vestuarios y zona de descanso.

Para el diseño de este edificio es importante recalcar que toma gran importancia realizar un diseño actual y de calidad tanto exterior como interiormente, con el objetivo de llamar la atención del cliente.

1.4.2 USO CARACTERÍSTICO DEL EDIFICIO

El uso característico del edificio es el comercial e industrial, ambos vinculados a una actividad de venta-exposición-reparación de maquinaria agrícola.

1.4.3 RELACION CON EL ENTORNO

El edificio está ubicado en un polígono industrial en proceso de crecimiento industrial, con pocas edificaciones industriales debidas a su reciente creación.

El edificio está ubicado en una parcela completamente plana y con cuatro frentes, uno hacia la calle, dos hacia otros edificios del polígono y la parte trasera hacia otra nave industrial.

Con el paso del tiempo, cuando el parque industrial este totalmente edificado, nuestra nave estará perfectamente integrada en este entorno, rodeado de naves similares y de misma altura.

1.4.4 CUMPLIMIENTO DE CTE Y OTRAS NORMATIVAS ESPECIFICAS

Con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, los edificios deberán proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan los requisitos básicos siguientes:



a) Relativos a la funcionalidad:

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

a.2) Accesibilidad, de tal forma que se permita a las personas con movilidad y comunicación reducidas el acceso y la circulación por el edificio en los términos previstos en su normativa específica.

a.3) Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información de acuerdo con lo establecido en su normativa específica.

b) Relativos a la seguridad:

b.1) Seguridad estructural, de tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

b.2) Seguridad en caso de incendio, de tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.

b.3) Seguridad de utilización, de tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.

c) Relativos a la habitabilidad:

c.1) Higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos.

c.2) Protección contra el ruido, de tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.

c.3) Ahorro de energía y aislamiento térmico, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio.

c.4) Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio.



1.4.5 CUMPLIMIENTO DE NORMATIVA URBANÍSTICA

La nave proyectada queda regulada urbanísticamente mediante la siguiente tabla:

	NORMATIVA	PROYECTO
Parcela mínima	2000 m ²	2750.27 m ²
Fachada mínima	30 m	
Edificabilidad	1m ² /m ²	1m ² /m ²
Retranqueo delantero	10 m	15 m
Retranqueo lateral y fondo	5 m	>5 m
OCUPACION	1ª planta máx. 70% 2ª planta máx. 50%	1ª planta máx. 33% 2ª planta máx. 6%
APARCAMIENTO EN PARCELA	12m dintel	
ALTURA	12 m dintel	11.75 m dintel

Tabla 2. Norma urbanística.

1.5 DOCUMENTOS INTEGRADOS EN EL PROYECTO

En el proyecto vendrán integrados los siguientes documentos:

- Documento 1:
 - o Memoria descriptiva.
 - o Memoria constructiva.
 - o Cumplimiento del CTE.
 - o Anejo I: Cálculo de Acciones
 - o Anejo II: Cálculo Estructural.
 - o Anejo III: Protección contra incendios.
 - o Anejo IV: Estudio básico de seguridad y salud.
- Documento 2: Planos.
- Documento 3: Pliego de condiciones.
- Documento 4: Mediciones.
- Documento 5:
 - o Presupuesto parcial.
 - o Presupuesto descompuesto.
 - o Resumen de presupuesto.



2 MEMORIA CONSTRUCTIVA

2.1 DESCRIPCIÓN DE LA GEOMETRÍA Y VOLUMEN DEL EDIFICIO

La planta del edificio es rectangular y es medianera con la parcela de su derecha.

La anchura total del edificio es de 20 m y la longitud del mismo es de 45 m en planta baja y de 8 m en entreplanta (forjado de oficinas).

La altura de la edificación medida desde la rasante del suelo de la nave hasta el limo es de 11.5 m.

2.1.1 ACCESOS Y EVACUACION

La parcela donde se ubica este inmueble presenta 1 acceso desde la vía pública de uso rodado para clientes y para uso rodado de camiones de transporte.

Dentro de la parcela la edificación cuenta con 2 accesos independientes, uno para la zona comercial, exposición y oficinas, cuya entrada está situada en la fachada principal y otro para la zona de taller, cuya entrada está situada por la fachada lateral izquierda de la nave.

En caso de evacuación se usarán las dos salidas peatonales, tanto la de la zona de exposición como la que está situada en la puerta seccional de la zona de taller.

2.2 CUADRO DE SUPERFICIES

SUPERFICIES DE LA NAVE INDUSTRIAL			
ZONA DE EXPOSICIÓN Y OFICINAS		ZONA DE TALLER Y ALMACEN	
SUPERFICIE ÚTIL		SUPERFICIE ÚTIL	
EXPOSICIÓN Y MOSTRADOR	135.03 m ²	VESTUARIO MASCULINO	24 m ²
ALMACEN REPUESTOS	17 m ²	VESTUARIO FEMENINO	24.3 m ²
SALA DE FICHEROS	13.05 m ²	CUARTO DE DESCANSO	24 m ²
ASEO MUJER/HOMBRE	15.07 m ²	PUESTO DE SOLDADURA	85.22 m ²
ASEO ACCESIBLE	7.83 m ²	ZONA DE TRABAJO	176.20 m ²
OFICINA	22.94 m ²	ZONA ALMACENAJE	121.07 m ²
DESPACHO PRINCIPAL	20.79 m ²	ZONAS DE TRANSITO	265.10 m ²
SALA DE REUNIONES	18.3 m ²		
ZONAS TRANSITABLES			
-ESCALERAS y PASILLOS	49.29 m ²		
TOTAL		TOTAL	
SUP. UTIL	299.3 m²	SUP. UTIL	719.89 m²
SUP. CONSTRUIDA	318 m²	SUP. CONSTRUIDA	741 m²

Tabla 3. Superficies de la nave industrial.

TOTAL PROYECTO	
Superficie parcela	2751.13 m ²
Superficie construida	1059 m ²
Superficie útil	1019.20 m ²



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

A continuación, se recogen aquellos parámetros que condicionan la elección de sistemas concretos del edificio. Posteriormente, en la memoria constructiva, se describen de forma detallada todos los sistemas del edificio.

2.3.1 Características del suelo

Previo a la ejecución de la nave, se ha realizado un estudio geotécnico del suelo de la parcela en el que se va a implantar la nave.

En el se concluye que el suelo de la parcela consiste básicamente en un nivel de arenisca con potencia indeterminada bajo un nivel superior de tierra vegetal de 0,9 m de espesor mínimo. se recomienda una cimentación mediante zapatas en el nivel de arenisca a partir del mayor de los valores entre 0,5 m de profundidad o 0,5 m por canto de la zapata.

2.3.2 Cimentación

Se proyecta la cimentación mediante zapatas aisladas de hormigón armado conectados perimetralmente entre si mediante vigas de atado de idéntico material.

En todas las zapatas y vigas de atado se utilizará para el fondo zahorra compactada, una capa de hormigón de limpieza de espesor con la siguiente denominación: HM-20, las zapatas serán de hormigón HA-25 y el acero corrugado B-400S.

Se proyectan 3 tipos de zapatas:

- Tipo 1: 3000x3000x1300 mm.
- Tipo 2: 3000x3000x850 mm.
- Tipo 3: 1300x1300x850 mm.

Para el cálculo de la cimentación se ha tenido en cuenta que se trata de un terreno arcilloso sin arenisca con $\sigma_{adm} = X \text{ Kg/cm}^2$.

La zona exterior de la parcela será de hormigón tipo HM-20, de 20 cm de espesor, armado con mallazo de acero corrugado con 1% de pendiente a sumideros y aserrado en juntas de dilatación. Se utilizará para el fondo zahorra compactada de 15 cm; sobre la zahorra se colocará una lámina impermeabilizante.

La superficie de la nave será de hormigón pulido tipo HM-20, de 20 cm de espesor, armado con mallazo de acero corrugado de con 0.5% de pendiente a sumideros, aserrado en juntas de dilatación. Se utilizará para el fondo zahorra compactada de 15 cm.

2.3.3 Estructura portante

Se proyecta una estructura metálica porticada con cubierta a dos aguas con una inclinación de 9.47% sobre la horizontal. La estructura cuenta con 20 m de luz y 45 m de fondo. Consta de 10 pórticos, los dos vanos primeros y últimos miden 4 m y los vanos intermedios miden 5.8 m. La altura de los pilares será de 10 m.

Para el cálculo de la nave se ha utilizado un software de cálculo matricial por ordenador que analiza de forma rápida, eficaz y precisa el conjunto de la estructura, valorando todos los aspectos en cuanto a acciones y sus combinaciones, matriciales, tipos de perfiles, geometría de la estructura, etc. Obteniéndose resultado que se ajustan de forma exacta al comportamiento de la estructura real.

El software utilizado para el cálculo estructural ha sido ESwin Estructuras Tridimensional.



- **Cubierta:**

La cubierta de la nave estará formada por correas ZF-250-2,5 unidas a los dinteles de los pórticos mediante tornillos de unión y juntas de estanquidad para impedir el paso de agua y aire. La separación entre correas será de 1,18 m.

- **Arriostramientos de cubierta:**

Como se trata de una nave de longitud tan extensa tenemos que reforzar con cruces de San Andrés DIAM-16 los dos vanos primeros de la nave y los dos vanos últimos.

Del mismo modo arriostramos el vano intermedio de la nave para evitar la junta de dilatación.

- **Pórticos de la nave:**

Todos los pórticos de la nave se componen de los mismos pilares y vigas, los pilares son HEB-340, las vigas son RC-IPE-330 formadas con cartelas, los pilares hastiales se componen de HEB-340

- **Pórticos de oficinas:**

El primer pórtico, que forma el forjado de oficinas, se compone de vigas de sección IPE-400 donde se instalaran las oficinas.

Tanto los pilares hastiales de fachada principal como los de la fachada trasera están formados por perfiles HEB-340.

- **Zancas de las escaleras:**

La nave dispondrá de escaleras en la zona de exposición para acceder a la planta superior del forjado (zona de oficinas y aseos).

La estructura de la escalera estará formada por perfiles IPE-180.

La escalera tiene dos tramos, uno a 2,55 m de altura donde se encuentra una meseta y continua hasta desembocar en el forjado de oficinas a un a cota de 5,10 m de altura.

- **Placas de Anclaje:**

Los pilares irán empotrados a la cimentación mediante las placas de anclaje con los respectivos pernos. Las dimensiones y la posición de la placa se representan en los planos.

2.3.4 Estructura horizontal

- **Solera:**

Todos los elementos de la cimentación irán situados sobre una solera de asiento formada por una capa de hormigón de limpieza. Con la solera creamos una superficie plana horizontal para el apoyo de la zapata y los elementos de la cimentación.

La solera de hormigón será de HM-20/20P/20IIa con un espesor de 10cm. we

- **Forjado:**

El forjado de oficinas está compuesto por perfiles IPE-400. Tendrá una superficie de 153,66 m. El forjado será unidireccional de hormigón armado con viguetas prefabricadas



2.3.5 Descripción general envolvente

- **Material de cubierta:**

La cubierta de la nave será a dos aguas, sobre las correas se apoya la cubierta de panel sándwich de 60 mm de espesor formada por dos chapas de acero de 0.5 mm de espesor, relleno en su interior por lana de roca y anclado a las correas

El panel sándwich ira sobre los pórticos inicial, intermedios y final en los que el propio panel proporciona estanqueidad, aislamiento acústico y térmico correspondiente, para el mantenimiento de las condiciones idóneas en el interior de la nave.

La cubierta contara con zonas de iluminación natural mediante la instalación de placas de policarbonato polivalente, que permiten la entrada de luz natural a la nave, reduciendo así el gasto energético durante el día.

- **Cerramiento de la nave:**

El cerramiento exterior laterales y trasero de la nave se ejecutará mediante placas alveolares de hormigón prefabricado de 4 x 1,2 x 0,15 m para los dos vanos primeros y finales, para los vanos intermedios serán de 5,8 x 1,2 x 0,15 m, dichas placas irán encajadas entre el alma de los pilares metálicos y para la fachada frontal y trasera iran placas alveolares de 5x1,2x0,15 m.

La nave esta revestida por la fachada frontal, lateral izquierda y fachada trasera por unas placas laminadas compactas de alta presión (HPL) de 8 mm de espesor que le aportara a la nave una estética diferente.

2.3.6 Descripción de la compartimentación

- **Tabiquería:**

Para delimitar las diferentes zonas de la nave se usarán diferentes tipos de tabiquería:

- Para la pared que separa la zona de oficinas- exposición de la zona de taller, serán de muro de carga de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panal) de 24x11,5x9 cm para revestir.
- Para los muros separadores de las oficinas y en la sala de descaso del taller, usaremos hoja interior de fachada de dos hojas, de fábrica de ladrillo cerámico 24x11.5x7, para revestir con una capa de mortero de cal de 1.5 cm de espesor, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor.
- Por otro lado, los muros que dan al pasillo de las oficinas serán acristalada fija, sin perfiles verticales.
- Para las paredes de los aseos y vestuarios usaremos hoja interior de fachada de dos hojas, de fábrica de ladrillo cerámico 24x11.5x7, para revestir con alicatado.



- **Carpintería:**

Durante la obra se realizarán los huecos necesarios para la colocación de las puertas y ventanas en las placas alveolares.

La fachada frontal cuenta con una puerta corredera automática, de aluminio y vidrio, para acceso peatonal, con sistema de apertura central, de dos hojas deslizantes de 100x210 cm y dos hojas fijas de 120x210 cm, dando paso a la zona de exposición-venta de la nave.

Las puertas de la zona de oficinas serán puertas enrasadas de cristal del mismo espesor que los muros acristalados de las oficinas.

La nave dispone de dos salidas de emergencia, una localizada en la puerta seccional de la parte del taller y la otra es la peatonal por la cual se accede a la zona de explosión.

Habrà una puerta seccional para acceso de camiones en la fachada lateral izquierda de la nave de 4x4m, que conecta con la zona de taller.

Respecto a las ventanas solo se instalarà fachada de muro cortina (equity CORTIZO) como se representa en los planos instaladas y ajustadas por el fabricante.

- **Falsos techos:**

Se instalarà falso techo registrable de paneles de MDF. Sistema Fonotech Fonowood "BUTECH" en las oficinas.

En los cuartos de baño/ vestuarios, zona de descanso, almacén de y zona de exposición se instalarà falso techo registrable de placas de yeso laminado. Sistema "KNAUF".

2.3.7 Descripción general acabados interior

- **Revestimiento de paredes:**

Las paredes de la nave irán revestidas con mortero de cal y con pintura plástica.

Las paredes de los aseos de la zona de oficinas irán con un alicatado "GRES PANIA", sobre superficie soporte de mortero de cemento.

Las paredes de los vestuarios irán con un alicatado "GRES PANIA", sobre superficie soporte de mortero de cemento.

- **Pavimento:**

En la zona de taller se aplicará pintura Epoxi antideslizante de color azul sobre la solera de hormigón.

En las zonas de oficinas, vestuarios, aseos, exposición y descanso se instalarán baldosas.



2.3.8 Descripción general acabados exterior

- **Cerramiento de la parcela:**

La parcela en la que está localizada nuestra nave tendrá un cerramiento de un muro de bloques de hormigón de 1.30 m de altura, y sobre el que irá instalada una verja empalizada de tubos redondos de 1 m de altura, sumando en total 2.3 m.

Los cerramientos laterales y traseros se harán con los mismos bloques de hormigón que en la fachada principal, pero con 2.30 m de altura y sin verjas empalizadas.

Para acceder a la parcela lo haremos mediante una puerta corredera motorizada de 6.20m de longitud y 2.40m de altura, que se oculta tras el muro de la fachada.

2.4 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

2.4.1 Protección contra incendios

La nave ira equipada con todos los medios de prevención contra incendios, los cuales vienen perfectamente detallados en el Anexo III.-Protección en caso de incendios.

3 PRESTACIONES DEL EDIFICIO

3.1 PRESTACIONES POR REQUISITOS BÁSICOS SEGÚN CTE

3.1.1 DB-SE- Seguridad Estructural

En el proyecto se tendrá en cuenta lo establecido en los documentos básicos de DB-SE de bases de cálculo DB-SE-AE de Acciones en la edificación, DB-SE-C de Cimientos, DB-SE-A de Acero, DB-SE-F de Fabrica y DB-SE-M de Madera, y NCSE de construcción sismorresistente; para asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, de modo que no se produzcan en el mismo o en alguna de sus partes, daños que tengan su origen o comprometan directamente la resistencia mecánica, la estabilidad del edificio o que se produzcan deformaciones inadmisibles. Su justificación se realiza en el apartado Cumplimiento de la Seguridad Estructural en el Proyecto de Ejecución.

3.1.2 DB-SI- Seguridad en caso de incendio

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SI y al Reglamento de protección contra incendios para establecimientos industriales, para reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios del edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, asegurando que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes, y se permitan la actuación de los equipos de extinción y rescate. Su justificación se realiza en el anexo de Cumplimiento de la Seguridad en caso de incendio.

3.1.3 DB-SUI-Seguridad de utilización

El proyecto se ajusta a lo establecido en DB-SU en lo referente a la configuración de los espacios, y a los elemento fijos y móviles que se instalen en el edificio, de tal manera que pueda ser usado para los fines previstos reduciendo a



límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios. Su justificación se realiza en el apartado Cumplimiento de la Seguridad de utilización en el Proyecto de Ejecución.

3.1.4 DB-HS- Salubridad

El proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el DB-HS con respecto a higiene, salud y protección del medio ambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior del edificio y que este no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos. El conjunto de la edificación proyectada dispone de medios que impiden la presencia de agua o humedad inadecuada procedente de precipitaciones atmosféricas, del terreno o de condensaciones, de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida, de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante su uso normal, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes, de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red.

3.1.5 DB-Protección contra en ruido

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-HR de tal forma que el ruido percibido o emitido ni ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades. Todos los elementos constructivos, cuentan con el aislamiento acústico requerido para los usos previstos en las dependencias que delimitan. Su justificación se realiza en el apartado de Cumplimiento de otro reglamento.

3.1.6 DB-HE-Ahorro de energía

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en DB-HE, de tal forma que se consiga un uso racional de la energía necesaria para la adecuada utilización del edificio. El edificio proyectado dispone de una envolvente adecuada a la limitación de la demanda energética necesaria para alcanzar el bienestar térmico en función del clima, del uso previsto y del régimen de verano y de invierno. Las características de aislamiento e inercia, permeabilidad al aire y exposición a la radiación solar, permiten la reducción del riesgo de aparición de humedades de condensación, superficiales e intersticiales que puedan perjudicar las características de la envolvente. Se ha tenido en cuenta especialmente el tratamiento de los puentes térmicos para limitar las pérdidas o ganancias de calor y evitar problemas higrotérmicos en los mismos. La edificación proyectada dispone de instalaciones de iluminación adecuadas a las necesidades de sus usuarios y a la vez eficaces energéticamente disponiendo de un sistema de control que permita ajustar el encendido a la ocupación real de la zona, así como de un sistema de regulación que optimice el aprovechamiento de la luz natural, en las zonas que reúnan unas determinadas condiciones. La demanda de agua caliente sanitaria se cubrirá en parte mediante la incorporación de un sistema de captación, almacenamiento y utilización de energía solar de baja temperatura, adecuada a la radiación solar global de su emplazamiento y a la demanda de agua caliente del edificio. Su justificación se realiza en el apartado. Cumplimiento del Ahorro de Energía de la memoria del Proyecto de Ejecución.



3.2 Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones

3.2.1 Normativa urbanística

Normativa particular del polígono nuevo Jaén.

	NORMATIVA	PROYECTO
Parcela mínima	2000 m ²	2750.27 m ²
Fachada mínima	30 m	40 m
Edificabilidad	1m ² /m ²	1m ² /m ²
Retranqueo delantero	10 m	15 m
Retranqueo lateral y fondo	5 m	>5 m
OCUPACION	1ª planta máx. 70% 2ª planta máx. 50%	1ª planta máx. 33% 2ª planta máx. 6%
APARCAMIENTO EN PARCELA	1/plaza cada 50m ² útiles.	18 plazas en total.
ALTURA	12 m dintel	11.75 m dintel

Tabla 4. Normativa urbanística.

4 DISPOSICIONES LEGALES

4.1 ACCIONES EN LA EDIFICACION

DISPOSICION	TITULO	ORGANO EMISOR	PUBLICACION
R. D. 314/2006, de 17 de marzo	CTE, EN PARTICULAR LA EXIGENCIAS BÁSICAS DESARROLLADAS EN SU DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD ESTRUCTURAL DB SE (DB-SE AE: ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN). Corrección de errores y erratas del R.D. 314/2006.	Ministerio de Vivienda	BOE. núm.74 de 28-03-2006
R.D. 1371/2007	APRUEBA EL "DB-HR" DEL CTE y se modifica el R.D. 314/2006.		BOE. núm.22 de 25-01-2008
Orden VIV/984/2009	Modifica documentos básicos del CTE R.D. 314/2006 Y EL R.D. 1371/2007		BOE. núm.254 de 23-10-2007
R.D. 732/2019	Modifica el Código Técnico de la Edificación. (HS 6)		BOE. núm 99 de 23-04-2009
R.D. 997/2002, de 27 de septiembre	NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02).	Ministerio de Fomento	BOE. núm.244 de 11-10-2002

4.2 ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO

DISPOSICION	TITULO	ORGANO EMISOR	PUBLICACION
Orden FOM/891/2004, de 01 de marzo	ACTUALIZA DETERMINADOS ARTICULOS DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES, RELATIVOS A FIRMES Y PAVIMENTOS. Rectificaciones	Mº. Obras Públicas y Transportes	BOE. núm. 83 de 06-04-2002
			BOE. núm. 126 de 25-05-2004

**4.3 ATRIBUCIONES PROFESIONALES**

DISPOSICION	TITULO	ORGANO EMISOR	PUBLICACION
Ley 38 de 5-11-1999	4.4 ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN	Jefatura del Estado	BOE. núm. 266 de 06-11-1999
Ley 12 de 1-04-1986	4.5 REGULACIÓN DE LAS ATRIBUCIONES PROFESIONALES DE LOS ARQUITECTOS E INGENIEROS TÉCNICOS	Jefatura del Estado	BOE. núm. 79 de 2-04-1986
	4.6 Rectificaciones		BOE. núm. 100 de 26-04-1986
Ley 33 de 9-12-1992	4.7 Deroga parcialmente los art., 2, 3 y disposición final 2ª de la ley 12/1986		BOE. núm. 296 de 10-12-1992
R. Decreto 37/1977	4.8 ATRIBUCIONES DE LOS PERITOS INDUSTRIALES	Jefatura del Estado	BOE. núm. 144 de 17-06-1977
R.D. 410/2010, de 31 de marzo	REQUISITOS EXIGIBLES A LAS ENTIDADES DE CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN Y A LOS LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN, PARA EL EJERCICIO DE SU ACTIVIDAD.	Ministerio de Vivienda	BOE. núm. 97 de 22-04-2010
R.D. 132/2018 de 16 de marzo	ESTATUTOS GENERALES DE LOS COLEGIOS OFICIALES DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES Y PERITOS INDUSTRIALES DE ESPAÑA Y DE SU CONSEJO GENERAL.	Ministerio de Economía, Industria y C.	BOE. núm. 100, de 25-04-2018
Orden de 29-04-2011	ESTATUTOS DEL COLEGIO OFICIAL DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES DE JAÉN Y SE DISPONE SU INSCRIPCIÓN EN EL REGISTRO DE COLEGIOS PROFESIONALES DE ANDALUCÍA.	Consejería de Gobernación y Justicia	BOJA. núm. 101 de 25/05/2011
Orden de 26-05-2008	ADECUACIÓN A LA LEGALIDAD DE LOS ESTATUTOS DEL CONSEJO ANDALUZ DE COLEGIOS OFICIALES DE INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES	Consejería de Justicia y Administración Pública	BOJA. núm. 120 de 18-06-2008
Ley 10/2003	REGULADORA DE LOS COLEGIOS PROFESIONALES DE ANDALUCÍA	Presidencia	BOJA. núm.227 de 25-11-2003
Resolución de 21 de julio de 2015	ACUERDO DEL CONSEJO DE MINISTROS DE 10-07-2015, POR EL QUE SE DETERMINA EL NIVEL DE CORRESPONDENCIA AL NIVEL DEL MARCO ESPAÑOL DE CUALIFICACIONES PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR DEL TÍTULO UNIVERSITARIO OFICIAL DE INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL, ESPECIALIDAD: ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA INDUSTRIAL, MECÁNICA, QUÍMICA INDUSTRIAL, TEXTIL.	Ministerio de Educación, Cultura y Deporte	BOE. núm. 192 de 12-08-2015
R. Decreto 967/2014	4.9 HOMOLOGACIÓN Y DECLARACIÓN DE EQUIVALENCIA A TITULACIÓN Y A NIVEL ACADÉMICO UNIVERSITARIO OFICIAL Y PARA LA CONVALIDACIÓN DE ESTUDIOS EXTRANJEROS DE EDUCACIÓN SUPERIOR, Y EL PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA CORRESPONDENCIA A LOS NIVELES DEL MARCO ESPAÑOL DE CUALIFICACIONES PARA LA EDUCACIÓN SUPERIOR DE LOS TÍTULOS OFICIALES DE ARQUITECTO, INGENIERO, LICENCIADO, ARQUITECTO TÉCNICO, INGENIERO TÉCNICO Y DIPLOMADO.	Ministerio de Educación, Cultura y Deporte	BOE. núm. 283 de 22-11-2014
Orden CIN/351/2009, de 9 de febrero	POR LA QUE SE ESTABLECEN LOS REQUISITOS PARA LA VERIFICACIÓN DE LOS TÍTULOS UNIVERSITARIOS OFICIALES QUE HABILITEN PARA EL EJERCICIO DE LA PROFESIÓN DE INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL.	Ministerio de Ciencia e Innovación	BOE. núm. 44 de 20-02-2009



Sentencia del Tribunal Supremo, 17-11-2012	EN EL RECURSO Nº 1/271/2011, INTERPUESTO POR EL CONSEJO GENERAL DE COLEGIOS OFICIALES DE PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES, CONTRA EL RD 346/2011, REGLAMENTO REGULADOR DE LAS INFRAESTRUCTURAS COMUNES DE TELECOMUNICACIONES.	Tribunal Supremo	Sala de lo Contencioso-Administrativo.
SENTENCIA DE 19-XI-2007	DE LA SALA TERCERA DEL TRIBUNAL SUPREMO, POR LA QUE SE ANULA EL INCISO «DE TELECOMUNICACIONES» CONTENIDO EN EL APARTADO F) DE LA DISPOSICIÓN ADICIONAL DUODÉCIMA DEL R D 944/2005.	Tribunal Supremo	BOE. núm 18 de 21-01-2008
Sentencia de, 15 de febrero 2005	ANULA EL INCISO "DE TELECOMUNICACIONES" CONTENIDO EN LOS ARTÍCULOS 8.1, 8.2, 9.1 Y 14.3 DEL RD 401/2003, Y DE LOS ARTÍCULOS 2.1, 3.2, 3.3 Y 5.2, ASÍ COMO EN LA DISPOSICIÓN ADICIONAL PRIMERA DE LA ORDEN CTE/1296/2003.	Tribunal Supremo (Sala Tercera)	BOE. núm. 98 de 25-04-2005
Resolución de 9 de febrero 2005	CONCEDE A LOS PERITOS E INGENIEROS TÉCNICOS INDUSTRIALES EL CERTIFICADO DE CUALIFICACIÓN INDIVIDUAL EN BAJA TENSIÓN.	Consejería de Innovación, Ciencia y E.	BOJA. núm. 42 de 02-03-2005
R. D. 1393/2007, de 29 de octubre	POR EL QUE SE ESTABLECE LA ORDENACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS UNIVERSITARIAS OFICIALES.	Ministerio de Educación y Ciencia	BOE. núm. 260 de 30-10-2007
R. D. 861/2010,	POR EL QUE SE MODIFICA EL REAL DECRETO 1393/2007.	Ministerio de Educación	BOE. núm. 161 de 03-07-2010
R. D 1313/2007, de 5 de octubre	REGULA EL RÉGIMEN DE LOS CONCURSOS DE ACCESO A CUERPOS DOCENTES UNIVERSITARIOS	Ministerio de Educación y Ciencia	BOE. núm. 241 de 08-10-2007

4.10 CARPINTERIA

DISPOSICION	TITULO	ORGANO EMISOR	PUBLICACION
R.Decreto 1220/2009, de 17 de Julio	DEROGA DIFERENTES DISPOSICIONES EN MATERIA DE NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES.	Mº. de Industria	BOE. núm. 187 de 04-08-2009
R.Decreto 146/1989, de 10 de febrero	DEROGA DECRETO 2714/1971, SOBRE LA MARCA DE CALIDAD PARA PUERTAS PLANAS DE MADERA		BOE. núm. 38 de 14-02-1989

4.11 CEMENTOS

DISPOSICION	TITULO	ORGANO EMISOR	PUBLICACION
R.D. 163/2019, de 22 de marzo.	INSTRUCCIÓN TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN DE LOS HORMIGONES FABRICADOS EN CENTRAL.	Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes	BOE. núm. 86 de 10-04-2019



R.D. 256/2016	INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-16).	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm. 153 de 25-06-2016
R. D. 605/2006, de 19 de mayo	APRUEBA LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA APLICACIÓN DE LA NORMA UNE-EN 197-2:2000 A LOS CEMENTOS NO SUJETOS AL MARCADO CE Y A LOS CENTROS DE DISTRIBUCIÓN DE CUALQUIER TIPO DE CEMENTO.	Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.	BOE. núm.135 de 7-06-2006
ORDEN PRE/3796/2006	MODIFICA LAS REFERENCIAS A NORMAS UNE QUE FIGURAN EN EL ANEXO AL RD 1313/1988	Ministerio de La Presidencia	BOE. núm 298 de 14-12-2006
Orden de 17-01-89	CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS PARA LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA TODO TIPO DE OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS	Mº de Industria y Energía	BOE. núm. 21 de 25-01-1989
R.Decreto 1313/1988 de 28 de octubre	DECLARACIÓN DE LA OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE CEMENTOS PARA FABRICACIÓN DE HORMIGONES Y MORTEROS PARA LAS OBRAS Y PRODUCTOS PREFABRICADOS	Mº de Industria y Energía	BOE. núm. 265 de 04-11-1988
Modificaciones en: BOE. núm. 155 de 30-06-1989; BOE. núm. 312 de 29-12-1989; BOE. núm. 158 de 03-07-1990; BOE. núm. 36 de 11-02-1992 y BOE. núm. 125 de 26-05-1997			
Normas UNE 1996	PRONTUARIO DE RECOMENDACIONES PARA LA UTILIZACION DE LOS CEMENTOS DE LAS NORMAS UNE 1996	Instituto Español del Cemento y sus Aplicaciones	Octubre de 1998

4.12 CUBIERTAS

DISPOSICION	TITULO	ORGANO EMISOR	PUBLICACION
R. D. 314/2006, de 17 de marzo	CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION Y DOCUMENTOS BÁSICOS	Ministerio de Vivienda	BOE. núm.74 de 28-03-2006
	Corrección de errores y erratas del R.D. 314/2006.		BOE. núm.22 de 25-01-2008
R.D. 1371/2007	APRUEBA EL "DB-HR" DEL CTE y se modifica el R.D. 314/2006.	Ministerio de Vivienda	BOE. núm.254 de 23-10-2007
R.D. 1371/2007.	Corrección de errores del R.D. 1371/2007.		BOE. núm.304 de 20-12-2007
R.D. 1675/2008.	Modificación del R.D. 1371/2007.		BOE. núm 252 de 18-10-2008
Orden VIV/984/2009	Modifica documentos básicos del CTE R.D. 314/2006 Y EL R.D. 1371/2007		BOE. núm 99 de 23-04-2009
R. Decreto 173/2010, de 19 de febrero	MODIFICA EL CTÉ (RD 314/2006), EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD (SUA).		BOE. núm. 61 de 11-03-2010
Orden FOM/1635/2013	Actualiza el documento básico DB-HE.	Ministerio de Fomento	BOE. núm 219 de 12-09-2013
	Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013		BOE. núm 268 de 08-11-2013
Orden FOM/588/2017	Modifica el Documento Básico DB-HE y el Documento Básico DB-HS.	Ministerio de Fomento	BOE. núm.149 de 23-06-2017
R.D. 732/2019	Modifica el Código Técnico de la Edificación y HS 6.	Ministerio de Fomento	BOE. núm 311 de 27-12-2019

**4.13 EDIFICACIÓN**

DISPOSICION	TITULO	ORGANO EMISOR	PUBLICACION
R. D. 314/2006, de 17 de marzo	CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION Y LAS EXIGENCIAS BÁSICAS DESARROLLADAS EN SUS DOCUMENTOS BÁSICOS DB HE, DB HS, DB SE, DB SI Y DB SU. Corrección de errores y erratas del R.D. 314/2006.	Ministerio de Vivienda	BOE. núm.74 de 28-03-2006
R.D. 1371/2007	APRUEBA EL "DB-HR" DEL CTE y se modifica el R.D. 314/2006.		BOE. núm.22 de 25-01-2008
R.D. 1371/2007.	Corrección de errores del R.D. 1371/2007.		BOE. núm.254 de 23-10-2007
R.D. 1675/2008.	Modificación del R.D. 1371/2007.		BOE. núm.304 de 20-12-2007
Orden VIV/984/2009	Modifica documentos básicos del CTE R.D. 314/2006 Y EL R.D. 1371/2007		BOE. núm 252 de 18-10-2008
R. Decreto 173/2010, de 19 de febrero	MODIFICA EL CTÉ (RD 314/2006), EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD (SUA).		BOE. núm 99 de 23-04-2009
Orden FOM/1635/2013	Actualiza el documento básico DB-HE. Corrección de errores de la Orden FOM/1635/2013	Ministerio de Fomento	BOE. núm. 61 de 11-03-2010
Orden FOM/588/2017	Modifica el Documento Básico DB-HE y el Documento Básico DB-HS.		BOE. núm 219 de 12-09-2013
R.D. 732/2019	Modifica el Código Técnico de la Edificación y HS 6.		BOE. núm 268 de 08-11-2013
			BOE. núm.149 de 23-06-2017
R. D. 751/2011, de 27 de mayo.	POR EL QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (EAE). Corrección de errores del Real Decreto 751/2011	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.244 de 11-10-2002
			BOE. de 23-06-2012
R.D. 997/2002, de 27 de septiembre	NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE: PARTE GENERAL Y EDIFICACIÓN (NCSR-02).	Ministerio de Fomento	BOE. núm. 203 de 22-08-2008
R.D. 1247/2008, de 18 de julio	INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08). Corrección de errores y erratas	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.309 de 24-12-2008
R.D. 163/2019, de 22 de marzo.	INSTRUCCIÓN TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DEL CONTROL DE PRODUCCIÓN DE LOS HORMIGONES FABRICADOS EN CENTRAL.	Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes	BOE. núm. 86 de 10-04-2019
R.D. 256/2016.	INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS (RC-16)	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm. 153 de 25-06-2016
Resolución de 7 de octubre de 2020	Se aprueban especificaciones técnicas complementarias para la REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LAS FINCAS SOBRE LA CARTOGRAFÍA CATASTRAL Y OTROS REQUISITOS PARA EL INTERCAMBIO DE INFORMACIÓN ENTRE EL CATASTRO Y EL REGISTRO DE LA PROPIEDAD	Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática	BOE. núm. 269 de 10-10-2020
Ley 37/2015,de 29/09/2015	LEY DE CARRETERAS	Jefatura del Estado	BOE. núm.234 de 30-09-2015



Orden de 16-12-1997	POR LA QUE SE REGULAN LOS ACCESOS A LAS CARRETERAS DEL ESTADO, LAS VÍAS DE SERVICIO Y LA CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES DE SERVICIOS. Corrección de errores en BOE núm. 44, de 20 de febrero de 1998. Modificaciones en: Orden TMA/178/2020, Orden FOM/1740/2006, Orden FOM/392/2006, Sentencia del TS de 04-05-2004 y Orden de 13-09-2001.	Ministerio de Fomento	BOE. núm. 21 de 24-01-1998
R.Decreto 1812/1994 de 02 de septiembre	REGLAMENTO GENERAL DE CARRETERAS	Mº. de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente	BOE. núm. 228 de 23-09-1994
Decreto-ley 2/2020, de 9 de marzo	DE MEJORA Y SIMPLIFICACIÓN DE LA REGULACIÓN PARA EL FOMENTO DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DE ANDALUCÍA. Modificaciones de las siguientes normas, entre otras: Reglamento del Suministro Domiciliario de Agua; Ley 1/1994; Ley 7/2002; Ley 7/2007; Ley 9/2010; Decreto 169/2014; Decreto 18/2015; Decreto 109/2015; Decreto-ley 2/2018; Ley 8/2018 y Decreto ley 4/2019	Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior	BOJA extraordinario núm.4 de 12-03-2020
Decreto-ley 3/2019, de 24 de septiembre	MEDIDAS URGENTES PARA LA ADECUACIÓN AMBIENTAL Y TERRITORIAL DE LAS EDIFICACIONES IRREGULARES EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA El Reglamento de Disciplina Urbanística de la Comunidad Autónoma de Andalucía, aprobado por Decreto 60/2010, se aplicará conforme a las previsiones contenidas en este Decreto-ley. Disposición FP. Modificación de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía.	Consejería de Fomento, Infraestructuras y Ordenación del Territorio	BOJA núm 23 de 25-09-2019
R.D. Legislativo 7/2015, de 30 de octubre	POR EL QUE SE APRUEBA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY DE SUELO Y REHABILITACIÓN URBANA.	Ministerio de Fomento	BOE. núm.154 de 31-10-2015
Decreto 36/2014, de 11 de febrero	POR EL QUE SE REGULA EL EJERCICIO DE LAS COMPETENCIAS DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA JUNTA DE ANDALUCÍA EN MATERIA DE ORDENACIÓN DEL TERRITORIO Y URBANISMO..	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	BOE. núm.35 de 20-02-2014
Ley 8/2013, de 26-06	LEY, DE REHABILITACIÓN, REGENERACIÓN Y RENOVACIÓN URBANAS	Jefatura del Estado	BOE. núm.153 de 27-06-2013
R.D. 1492/2011, de 24 de octubre	REGLAMENTO DE VALORACIONES DE LA LEY DE SUELO Corrección de errores	Ministerio de Fomento	BOE. de 09-11-2011 BOE. de 16-03-2012
DECRETO 60/2010, de 16 de marzo	POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE DISCIPLINA URBANÍSTICA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA.	Consejería de Vivienda y Ordenación del Territorio	BOJA. núm. 66 de 07-04-2010
Decreto 327/2012, de 10 de julio	SE MODIFICAN DIVERSOS DECRETOS PARA SU ADAPTACIÓN A LA NORMATIVA ESTATAL DE TRANSPOSICIÓN DE LA DIRECTIVA DE SERVICIOS. Modificación del Decreto 60/2010.	Consejería de la Presidencia e Igualdad	BOJA. núm.137 de 13-07-2012
Ley 7, de 17-12-2002	ORDENACIÓN URBANÍSTICA DE ANDALUCÍA Corrección de errores	Presidencia	BOJA. núm.154 de 31-12-2002 BOJA. núm. 33 de 18-02-2003
Ley 2, de 30-01-2012	MODIFICACION DE LA LEY 7/2002 Corrección de errores de la Ley 2/2012		BOJA. núm.26 de 08-02-2012 BOE. núm.49 de 12-03-2012



Decreto Ley 5/2012, de 27 de noviembre	MEDIDAS URGENTES EN MATERIA URBANÍSTICA Y PARA LA PROTECCIÓN DEL LITORAL DE ANDALUCÍA.	Consejería de Agricultura, Pesca y Medio Ambiente	BOE. núm.233 de 28-11-2012
Decreto Ley 15/2014, de 25 de noviembre	Por el que se modifica el Decreto-ley 5/2012, de 27 de noviembre.	Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio	BOE. núm.232 de 27-11-2014

Ley 3/2014	MEDIDAS NORMATIVAS PARA REDUCIR LAS TRABAS ADMINISTRATIVAS PARA LAS EMPRESAS	Presidencia	BOJA. núm.198 de 9-10-2014
------------	--	-------------	----------------------------

R. Decreto 2159/1978, de 23 de junio	POR EL QUE SE ESTABLECE EL REGLAMENTO DEL PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	Mº. de Obras Públicas y Urbanismo	BOE. núm. 221 de 15-09-1978
--------------------------------------	--	-----------------------------------	-----------------------------

R. Decreto 3288/1978, de 25 de agosto	POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE GESTIÓN URBANÍSTICA PARA EL DESARROLLO Y APLICACIÓN DE LA LEY SOBRE RÉGIMEN DEL SUELO Y ORDENACIÓN URBANA.	Mº. de Obras Públicas y Urbanismo	BOE. núm. 27 de 31-01-1979
---------------------------------------	---	-----------------------------------	----------------------------

PLAN GENERAL MUNICIPAL DE ORDENACION URBANA			
---	--	--	--

Decreto 67/2011, de 5 de abril	POR EL QUE SE REGULA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN Y OBRA PÚBLICA	Consejería de Obras Públicas y Vivienda	BOJA. núm.77 de 19-04-2011
--------------------------------	--	---	----------------------------

Orden de 22-02-2006	INSTRUCCIONES SOBRE REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DOCUMENTACION TECNICA PARA OBRAS DE LA CONSEJERIA	Consejería de Cultura.	BOJA. núm. 48 de 13-03-2006
---------------------	--	------------------------	-----------------------------

Orden de 24-01-2003	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCTIVAS PARA EDIFICIOS DE USO DOCENTE (Capítulos dedicados a instalaciones)	Consejería de Educación y Ciencia	BOJA. núm. 43 de 05-03-2003
---------------------	--	-----------------------------------	-----------------------------

Ley 1/2020, de 13 de julio	PARA LA MEJORA DE LAS CONDICIONES TÉRMICAS Y AMBIENTALES DE LOS CENTROS EDUCATIVOS ANDALUCES MEDIANTE TÉCNICAS BIOCLIMÁTICAS Y USO DE ENERGÍAS RENOVABLES.	Presidencia	BOJA. núm. 138 de 20-07-2020
----------------------------	--	-------------	------------------------------

Decreto-ley 2/2018, de 26 de junio	DE SIMPLIFICACIÓN DE NORMAS EN MATERIA DE ENERGÍA Y FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES EN ANDALUCÍA.	Consejería de Empleo, Empresa y Comercio	BOJA núm.127 de 03-07-2018
------------------------------------	--	--	----------------------------

Decreto 169/2011, de 31 de mayo	APRUEBA EL REGLAMENTO DE FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES, EL AHORRO Y LA EFICIENCIA ENERGÉTICA EN ANDALUCÍA	Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	BOJA. núm.112 de 9-06-2011
Decreto 2/2013	Se modifica el Decreto 169/2011		BOJA. núm. 12 de 17-01-2013

Ley 2/2007, de 27 de marzo	FOMENTO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES Y DEL AHORRO Y EFICIENCIA ENERGÉTICA DE ANDALUCÍA	Presidencia	BOJA. núm. 70. 10-04-2007
----------------------------	--	-------------	---------------------------

R.D. 56/2016, de 12 de febrero	POR EL QUE SE TRANSPONE LA DIRECTIVA 2012/27/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, DE 25-10-2012, RELATIVA A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.	Ministerio de Industria, Energía y Turismo	BOE. núm.38 de 13-02-2016
--------------------------------	---	--	---------------------------



R. Decreto 235/2013, de 5 de abril	SE APRUEBA EL PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS.	Ministerio de la Presidencia	BOE. de 13-04-2013
	Corrección de errores del Real Decreto 235/2013		BOE. núm 125 de 25-05-2013
R. Decreto 564/2017	Se modifica el Real Decreto 235/2013, de 5 de abril.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.134 de 06-06-2017

Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo	SE MODIFICAN Y DEROGAN DIFERENTES DISPOSICIONES EN MATERIA DE CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL. <u>Derogación de disposiciones. Entre otras destacamos:</u> g) R.D. 1630/1992,) Orden de 1-08-1995 para los Productos de Construcción. k) Orden de 3-04-2001 referencias a las normas UNE del marcado CE relativo a los cementos comunes. l) Orden de 29-11-2001 publica referencias a las normas UNE de productos de construcción.	Ministerio de la Presidencia Relaciones con las Cortes	BOE.núm. 172, de 20-06-2020
--	--	--	-----------------------------

ORDENANZA REGULADORA DE LA OCUPACIÓN DE VÍA PÚBLICA CON VELADORES Y ESTRUCTURAS AUXILIARES	Ayto. de Jaén	BOP. 208 de 29-10-2012
--	---------------	------------------------

4.14 ESTRUCTURAS DE ACERO

DISPOSICION	TITULO	ORGANO EMISOR	PUBLICACION
R. D. 314/2006, de 17 de marzo	CTE, EN PARTICULAR LA EXIGENCIAS BÁSICAS DESARROLLADAS EN SU DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD ESTRUCTURAL DB SE (DB-SE A: ACERO)	Ministerio de Vivienda	BOE. núm.74 de 28-03-2006
	Corrección de errores y erratas del R.D. 314/2006.		BOE. núm.22 de 25-01-2008
R.D. 1371/2007	APRUEBA EL "DB-HR" DEL CTE y se modifica el R.D. 314/2006.		BOE. núm.254 de 23-10-2007
R.D. 1675/2008.	Modificación del R.D. 1371/2007.		BOE. núm 252 de 18-10-2008
Orden VIV/984/2009	Modifica documentos básicos del CTE R.D. 314/2006 Y EL R.D. 1371/2007		BOE. núm 99 de 23-04-2009
R. Decreto 173/2010, de 19 de febrero	MODIFICA EL CTÉ (RD 314/2006), EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD (SUA).		BOE. núm. 61 de 11-03-2010
Orden FOM/588/2017	Modifica el Documento Básico DB-HE y el Documento Básico DB-HS.	Ministerio de Fomento	BOE. núm.149 de 23-06-2017
R.D. 732/2019	Modifica el Código Técnico de la Edificación y HS 6.		BOE. núm 311 de 27-12-2019
R. D. 751/2011, de 27 de mayo.	POR EL QUE SE APRUEBA LA INSTRUCCIÓN DE ACERO ESTRUCTURAL (EAE).	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.149 de 23-06-2011
	Corrección de errores del Real Decreto 751/2011		BOE. de 23-06-2012
R. Decreto 2351/1985 de 18 de diciembre	RECUBRIMIENTOS GALVANIZADOS EN CALIENTE SOBRE PRODUCTOS, PIEZAS Y ARTÍCULOS DIVERSOS CONSTRUIDOS O FABRICADOS CON ACERO U OTROS MATERIALES FÉRREOS	Mº. de Industria y Energía	BOE. núm. 3 de 03-01-1986
Orden de 13-01-1999	Deroga parcialmente el R.D. 2351/1985, de 18 de diciembre		BOE. núm. 24 de 28-01-1999
Orden de 08-03-1994	ESTABLECE LA CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA DE LA HOMOLOGACIÓN DE LAS ARMADURAS ACTIVAS DE ACERO PARA HORMIGÓN PRETENSADO.	Mº. de Industria y Energía	BOE. núm. 69 de 22-03-1994

**4.15 ESTRUCTURAS DE FÁBRICA**

DISPOSICION	TITULO	ORGANO EMISOR	PUBLICACION
R. D. 314/2006, de 17 de marzo	CTE, EN PARTICULAR LA EXIGENCIAS BÁSICAS DESARROLLADAS EN SU DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD ESTRUCTURAL DB SE (DB-SE F: FÁBRICA)	Ministerio de Vivienda	BOE. núm.74 de 28-03-2006
	Corrección de errores y erratas del R.D. 314/2006.		BOE. núm.22 de 25-01-2008
R.D. 1371/2007	APRUEBA EL "DB-HR" DEL CTE y se modifica el R.D. 314/2006.		BOE. núm.254 de 23-10-2007
R.D. 1675/2008.	Modificación del R.D. 1371/2007.		BOE. núm 252 de 18-10-2008
Orden VIV/984/2009	Modifica documentos básicos del CTE R.D. 314/2006 Y EL R.D. 1371/2007		BOE. núm 99 de 23-04-2009
R. Decreto 173/2010, de 19 de febrero	MODIFICA EL CTÉ (RD 314/2006), EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD (SUA).	Ministerio de Fomento	BOE. núm. 61 de 11-03-2010
Orden FOM/588/2017	Modifica el Documento Básico DB-HE y el Documento Básico DB-HS.		BOE. núm.149 de 23-06-2017
R.D. 732/2019	Modifica el Código Técnico de la Edificación y HS 6.		BOE. núm 311 de 27-12-2019

4.16 ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN

DISPOSICION	TITULO	ORGANO EMISOR	PUBLICACION
R. D. 314/2006, de 17 de marzo	CTE, EN PARTICULAR LA EXIGENCIAS BÁSICAS DESARROLLADAS EN SU DOCUMENTO BÁSICO SEGURIDAD ESTRUCTURAL (DB-SE C: CIMENTOS)	Ministerio de Vivienda	BOE. núm.74 de 28-03-2006
	Corrección de errores y erratas del R.D. 314/2006.		BOE. núm.22 de 25-01-2008
R.D. 1371/2007	APRUEBA EL "DB-HR" DEL CTE y se modifica el R.D. 314/2006.		BOE. núm.254 de 23-10-2007
R.D. 1675/2008.	Modificación del R.D. 1371/2007.		BOE. núm 252 de 18-10-2008
Orden VIV/984/2009	Modifica documentos básicos del CTE R.D. 314/2006 Y EL R.D. 1371/2007		BOE. núm 99 de 23-04-2009
R. Decreto 173/2010, de 19 de febrero	MODIFICA EL CTÉ (RD 314/2006), EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD (SUA).	Ministerio de Fomento	BOE. núm. 61 de 11-03-2010
Orden FOM/588/2017	Modifica el Documento Básico DB-HE y el Documento Básico DB-HS.		BOE. núm.149 de 23-06-2017
R.D. 732/2019	Modifica el Código Técnico de la Edificación y HS 6.		BOE. núm 311 de 27-12-2019
R.D. 1247/2008, de 18 de julio	INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm. 203 de 22-08-2008
	Corrección de errores y erratas		BOE. núm.309 de 24-12-2008
R.D. 1339/2011, de 3 de octubre	POR EL QUE SE DEROGA EL R.D. 1630/1980, DE 18 DE JULIO, SOBRE FABRICACIÓN Y EMPLEO DE ELEMENTOS RESISTENTES PARA PISOS Y CUBIERTAS.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm. 248 de 14-10-2011
			BOE. núm. 301 de 16-12-1989
R.Decreto 2702/1985 de 18 de diciembre	ALAMBRES TREFILADOS LISOS Y CORRUGADOS PARA MALLAS ELECTROSOLDADAS Y VIGUETAS SEMI-RESISTENTES DE HORMIGÓN ARMADO PARA LA CONSTRUCCIÓN	Mº. de Industria y Energía	BOE. núm. 51 de 28-02-1986



R. D. 2365/1985 de 20 de noviembre	HORMIGÓN. OBLIGATORIEDAD DE HOMOLOGACIÓN DE ARMADURAS ACTIVAS PARA EL PRETENSADO.	Mº. de Industria y Energía	BOE. núm. 305 de 21-12-1985
---------------------------------------	---	----------------------------	-----------------------------

4.17 INDUSTRIA Y LIBERALIZACIÓN INDUSTRIAL

DISPOSICION	TITULO	ORGANO EMISOR	PUBLICACION
-------------	--------	---------------	-------------

Instrucción de 1 de marzo de 2017	TRAMITACIÓN DE MODIFICACIONES Y AMPLIACIONES DE LÍNEAS E INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE ALTA TENSIÓN COMPETENCIA DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE ANDALUCÍA.	Consejería de Empleo, Empresa y Comercio	BOJA. núm. 46 de 09-03-2017
--------------------------------------	--	--	-----------------------------

Decreto 59/2005, de 1 de marzo	PROCEDIMIENTO PARA LA INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN, TRASLADO Y PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES, ASÍ COMO EL CONTROL, RESPONSABILIDAD Y RÉGIMEN SANCIONADOR DE LOS MISMOS.	Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa.	BOJA. núm. 118 de 20-06-2005
Orden 27-05-2005	Normas de desarrollo del Decreto 59/2005.		
Orden de 05-10-2007	Modifica el Anexo del Decreto 59/2005, y la Orden de 27-05-2005.		BOJA. núm. 209 de 23-10-2007
Orden de 05-03-2013	Se dictan normas de desarrollo del Decreto 59/2005, de 1 de marzo		BOJA. núm. 48 de 11-03-2013
Resolución 9-5-2013	Se modifica el Anexo II de la Orden de 5 de marzo de 2013		BOJA. núm. 95 de 17-05-2013
Resolución 16-6-2015	Se modifican los Anexos I y II de la Orden de 5 de marzo de 2013.		BOJA. núm. 121 de 24-06-2015
Resolución 09-11-2017	Se modifica el Anexo II de la Orden de 5 de marzo de 2013		BOJA. núm. 225 de 23-11-2017
Resolución 21-02-2018	Se modifica el Anexo II de la Orden de 5 de marzo de 2013		BOJA. núm. 42 de 01-03-2018
Resolución 30-04-2018	Se modifica el Anexo II de la Orden de 5 de marzo de 2013		BOJA. núm. 88 de 09-05-2018
Resolución 30-04-2018	Corrección de errores de la Resolución de 30 de abril de 2018.		BOJA. núm. 150 de 03-08-2018
Resolución 08-10-2019	se modifican los Anexos I y II de la Orden de 5 de marzo de 2013	BOJA. núm. 198 de 14-10-2019	

Decreto-ley 2/2020	DE MEJORA Y SIMPLIFICACIÓN DE LA REGULACIÓN PARA EL FOMENTO DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA DE ANDALUCÍA.	Consejería de la Presidencia, Administración Pública e Interior	BOJA extraordinario núm.4 de 12-03-2020
--------------------	--	---	--

Orden de 20 de febrero de 2013	TRAMITACIÓN ELECTRÓNICA DE LOS PROCEDIMIENTOS PARA LA EXPEDICIÓN DE LAS HABILITACIONES PROFESIONALES Y PARA LA PRESENTACIÓN DE DECLARACIONES Y COMUNICACIONES, EN MATERIA DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y MINAS.	Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo	BOJA. núm. 41 de 27-02-2013
Resolución 29-11-2016	Modifica los Anexos II y III de la Orden de 20 de febrero de 2013		BOJA. núm. 244 de 22-12-2016

Decreto 83/2016, de 19 de abril	SE CREA EL REGISTRO INTEGRADO INDUSTRIAL DE ANDALUCÍA Y SE APRUEBA SU REGLAMENTO.	Consejería de Empleo, Empresa y Comercio	BOJA. núm. 79 de 27-04-2016
---------------------------------	---	--	--------------------------------

Orden de 9 de diciembre de 2014	REGULA LA ORGANIZACIÓN Y EL FUNCIONAMIENTO DEL REGISTRO DE CERTIFICADOS ENERGÉTICOS ANDALUCES	Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo	BOJA. núm. 244 de 16-12-2014
Resolución 12-06-2015	Se modifican los Anexos III, IV y V de la Orden de 9 de diciembre de 2014		BOJA. núm. 117 de 18-06-2015
Resolución 5-2-2016	Se modifica el Anexo I de la Orden de 9 de diciembre de 2014		BOJA. núm.32 de 17-02-2016



Ley 3/2014, de 1 de octubre	MEDIDAS NORMATIVAS PARA REDUCIR LAS TRABAS ADMINISTRATIVAS PARA LAS EMPRESAS.	Presidencia	BOJA. núm.198 de 09-10-2014
Decreto 1/2016, de 12 de enero	Medidas para la aplicación de la declaración responsable para determinadas actividades económicas reguladas en la Ley 3/2014, y en el proyecto «Emprende en 3».	Consejería de Economía y Conocimiento	BOJA. núm. 9 de 15-01-2016
Decreto 9/2011, de 18 de enero	SE MODIFICAN DIVERSAS NORMAS REGULADORAS DE PROCEDIMIENTOS ADMINISTRATIVOS DE INDUSTRIA Y ENERGÍA	Consejería de Economía, Innovación y Ciencia	BOJA. núm. 22 de 02-02-2011
R Decreto 1000/2010	SOBRE VISADO COLEGIAL OBLIGATORIO.	Ministerio de Economía y Hacienda	BOE. núm. 190 de 06-08-2010
R Decreto 559/2010	REGLAMENTO DEL REGISTRO INTEGRADO INDUSTRIAL	Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	BOE. núm. 125 de 22-05-2010
Ley 17/2009	LIBRE ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO	Jefatura del Estado	BOE. núm. 283 de 24-11-2009
Ley 25/2009, de 22 de diciembre	MODIFICACIÓN DE DIVERSAS LEYES PARA SU ADAPTACIÓN A LA LEY SOBRE EL LIBRE ACCESO A LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS Y SU EJERCICIO	Jefatura del Estado	BOE. núm. 308 de 23-12-2009
Decreto Ley 3/2009, de 22 de diciembre	MODIFICA DIVERSAS LEYES PARA LA TRANSPOSICIÓN EN ANDALUCÍA DE LA DIRECTIVA 2006/123/CE, DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, RELATIVA A LOS SERVICIOS EN EL MERCADO INTERIOR.	Consejería de la Presidencia	BOJA. núm.250 de 24-12-2009
Instrucción de 09-10-2006	DEFINE LOS DOCUMENTOS NECESARIOS PARA LA TRAMITACIÓN DE LAS CORRESPONDIENTES AUTORIZACIONES O REGISTROS ANTE LA ADMINISTRACIÓN ANDALUZA EN MATERIA DE INDUSTRIA Y ENERGÍA	Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa.	BOJA. núm. 248 de 27-12-2006
Instrucción 04-4-2007	Se aclara y modifica la Instrucción de 09-10-2006.	Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa	
Orden de 17-05-2007	REGULA EL RÉGIMEN DE INSPECCIONES PERIÓDICAS DE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS DE BAJA TENSIÓN.	Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa.	BOJA. núm.120 de 19-06-2007
R.D.542/2020, de 26 de mayo	SE MODIFICAN Y DEROGAN DIFERENTES DISPOSICIONES EN MATERIA DE CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL. <u>Modificaciones. Entre otras destacamos:</u> Artículo tercero. Modificación del R.D. 2200/1995, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.	Ministerio de la Presidencia Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática	BOE.núm. 172, de 20-06-2020
Real Decreto 249/2010	ADAPTA DETERMINADAS DISPOSICIONES EN MATERIA DE ENERGÍA Y MINAS A LO DISPUESTO EN LA LEY 17/2009, Y LA LEY 25/2009	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm. 67 de 18-03-2010
Real Decreto 560/2010, de 7 de mayo	MODIFICA DIVERSAS NORMAS REGLAMENTARIAS EN MATERIA DE SEGURIDAD INDUSTRIAL PARA ADECUARLAS A LA LEY 17/2009, Y A LA LEY 25/2009.	Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	BOE. núm. 125 de 22-05-2010
	Corrección de errores del Real Decreto 560/2010		BOE. núm.149 de 19-06-2010
	Corrección de errores del Real Decreto 560/2010		BOE. núm.207 de 26-08-2010



Real Decreto Legislativo 1/2007	SE APRUEBA EL TEXTO REFUNDIDO DE LA LEY GENERAL PARA LA DEFENSA DE LOS CONSUMIDORES Y USUARIOS.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm. 287 de 30-11-2007
---------------------------------	---	------------------------------	-----------------------------

Real Decreto 2200/1995	REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL	Ministerio de Industria y Energía	BOE. núm. 32 de 06-02-1996
R. Decreto 411/1997	Modifica el Real Decreto 2200/1995.		BOE. núm. 100 de 26-04-1997
R. Decreto 338/2010	Modifica el Real Decreto 2200/1995.	Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	BOE. núm. 84 de 07-04-2010
R. Decreto 1072/2015	Modifica el Real Decreto 2200/1995.	Ministerio de Industria, Energía y Turismo	BOE. núm. 298 de 14-12-2015

R. Decreto 1775/1967	RÉGIMEN DE INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN Y TRASLADO DE INDUSTRIAS	Mº. de Industria	BOE. núm.176 de 25-07-1967
R. Decreto 2135/1980 de 26 de septiembre	LIBERALIZACIÓN EN MATERIA DE INSTALACIÓN, AMPLIACIÓN Y TRASLADO DE INDUSTRIAS	Mº. de Industria y Energía	BOE. núm.1247 de 14-10-1980
Orden de 19-12-80	Desarrollo del R.D. 2135/1980 de 26 de septiembre		BOE. núm.1308 de 24-12-1980
	Rectificaciones		BOE. núm. 115 de 17-01-1981
Instrucción 26-10-98	Ampliación del R. D 2135/1980 y de la Orden de 19-12-1980		BOJA. de 28-01-1999

Ley 21-07-1992	LEY DE INDUSTRIA	Jefatura del Estado	BOE.núm.1176 de 23-07-1992
----------------	------------------	---------------------	----------------------------

Decreto 173/2001 de 24 de julio	SE CREA EL REGISTRO DE INDUSTRIAS AGROALIMENTARIAS DE ANDALUCÍA Y SE REGULA SU FUNCIONAMIENTO	Consejería de Agricultura y Pesca	BOJA. núm. 96 de 21-08-2001
Decreto 194/2003	Se modifica el Decreto 173/2001, de 24 de julio.		BOJA. núm. 127 de 04-07-2003
Decreto 356/2009	Se modifica el Decreto 173/2001, de 24 de julio.		BOJA. núm. 215 de 04-11-2009

Decreto 352/2011	REGULA LA ARTESANÍA ALIMENTARIA EN ANDALUCÍA	Consejería de La Presidencia	BOJA. núm. 237 de 02-12-2011
------------------	--	------------------------------	------------------------------

4.18 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DISPOSICION	TITULO	ORGANO EMISOR	PUBLICACION
R. D. 314/2006, de 17 de marzo	CTE, EN PARTICULAR LA EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (DB SI).	Ministerio de Vivienda	BOE. núm.74 de 28-03-2006
	Corrección de errores y erratas del R.D. 314/2006.		BOE. núm.22 de 25-01-2008
R.D. 1371/2007	APRUEBA EL "DB-HR" DEL CTE y se modifica el R.D. 314/2006.		BOE. núm.254 de 23-10-2007
R.D. 1675/2008.	Modificación del R.D. 1371/2007.		BOE. núm 252 de 18-10-2008
Orden VIV/984/2009	Modifica documentos básicos del CTE R.D. 314/2006 Y EL R.D. 1371/2007		BOE. núm 99 de 23-04-2009
R. Decreto 173/2010, de 19 de febrero	MODIFICA EL CTÉ (RD 314/2006), EN MATERIA DE ACCESIBILIDAD Y NO DISCRIMINACIÓN DE LAS PERSONAS CON DISCAPACIDAD (SUA).		BOE. núm. 61 de 11-03-2010
Orden FOM/588/2017	Modifica el Documento Básico DB-HE y el Documento Básico DB-HS.	Ministerio de Fomento	BOE. núm.149 de 23-06-2017
R.D. 732/2019	Modifica el Código Técnico de la Edificación y HS 6.		BOE. núm 311 de 27-12-2019



R. D. 2267/2004, de 3 de diciembre	POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.	Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	BOE. núm.303 de 17-12-2004
	Corrección de errores y erratas		BOE. núm.55 de 05-03-2005
R. Decreto 513/2017, de 22 de mayo.	REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	Ministerio de Economía, Industria y Competitividad	BOE. núm. 139 de 12-06-2017
	Corrección de errores del Real Decreto 513/2017		BOE. núm. 230 de 23-09-2017
R. Decreto 709/2015, de 24 de julio	ESTABLECE LOS REQUISITOS ESENCIALES DE SEGURIDAD PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS EQUIPOS A PRESIÓN (Entre otros extintores).	Mº de Industria, Energía y Turismo	BOE núm. 210 de 02-09-2015
R.D. 560/2010, de 7 de mayo	MODIFICA Diversas Normas Reglamentarias en materia de Seguridad Industrial para adecuarlas a la Ley 17/2009, y a la Ley 25/2009.	Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	BOE. núm. 125 de 22-05-2010
	Artículo tercero. <i>Modificación del RD 1942/1993.</i> Artículo décimo. <i>Modificación del RD 2267/2004.</i> Corrección de errores del Real Decreto 560/2010		BOE. núm. 149 y 207 de 2010
	NORMAS UNE, SOBRE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA EL FUEGO		
R. D. 842/2013, de 31 de octubre	CLASIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS EN FUNCIÓN DE SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y DE RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.281 de 23-11-2013
Orden de 24-01-2003	NORMAS DE DISEÑO Y CONSTRUCTIVAS PARA EDIFICIOS DE USO DOCENTE (Capítulos de instalaciones de protección contra incendios)	Consejería de Educación y Ciencia	BOJA. núm. 43 de 05-03-2003
R. D. 393/2007, de 23 de marzo	NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN DE LOS CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICADOS A ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA.	Ministerio del Interior	BOE. núm.72 de 24-03-2007
R. D. 1468/2008	Modifica el Real Decreto 393/2007.		BOE. núm. 239 de 03-10-2008
Orden de 16-04-2008	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DE CENTROS DOCENTES PÚBLICOS DE ANDALUCÍA, A EXCEPCIÓN DE UNIVERSITARIOS, CENTROS DE ENSEÑANZA DE RÉGIMEN ESPECIAL Y SERVICIOS EDUCATIVOS, SOSTENIDOS CON FONDOS PÚBLICOS, ASÍ COMO LAS DELEGACIONES PROVINCIALES DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN	Consejería de Educación	BOJA. núm. 91 de 08-05-2008

4.19 REFORMA DE VEHÍCULOS

DISPOSICION	TITULO	ORGANO EMISOR	PUBLICACION
R.D. 866/2010	REGULA LA TRAMITACIÓN DE LAS REFORMAS DE VEHÍCULOS.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm. 170 de 14-07-2010
R.D. 750/2010 De 4 de junio.	PROCEDIMIENTOS DE HOMOLOGACIÓN DE VEHÍCULOS DE MOTOR Y SUS REMOLQUES, MÁQUINAS AUTOPROPULSADAS O REMOLCADAS, VEHÍCULOS AGRÍCOLAS, ASÍ COMO DE SISTEMAS, PARTES Y PIEZAS DE DICHS VEHÍCULOS.	Ministerio de Industria, Turismo y Comercio	BOE. núm. 153 de 24-06-2010



Orden ICT/1212/2018	Actualización Anexos II, III, IV, V, VI, VII, VIII, IX, X, XI Y XII DEL RD 750/2010.		BOE. núm.280 de 20-11-2018
---------------------	--	--	----------------------------

R.D. 2028/1986, de 6 de junio	NORMAS PARA APLICACIÓN DE DIRECTIVAS COMUNITARIAS RELATIVAS A LA HOMOLOGACIÓN DE TIPOS DE VEHÍCULOS, REMOLQUES, SEMIRREMOLQUES Y SUS PARTES Y PIEZAS.	Presidencia del Gobierno.	BOE. núm.236 de 02-10-1986	
Orden CTE/1612/2002	Actualización Anexos I y II del R.D. 2028//1986	Ministerio de Ciencia y Tecnología	BOE. núm. 154 de 28-06-2002	
Orden CTE/3347/2002	Actualización Anexos I y II del R.D. 2028//1986	Ministerio de Ciencia y Tecnología	BOE. núm.3 de 03-01-2003	
ORDEN CTE/2780/2003	Actualización Anexos I y II del R.D. 2028//1986 Corrección de errores.	Ministerio de Ciencia y Tecnología	BOE. núm.244 de 11-10-2003 BOE. núm.261 de 31-10-2003	
Orden ITC/3158/2004	Actualización Anexos I Y II DEL RD 2028/1986.	Ministerio de industria, Turismo y Comercio	BOE. núm.240 de 05-10-2004	
Orden ITC/3079/2005	Actualización Anexos I Y II DEL R.D. 2028/1986. Corrección de errores de la Orden ITC/3079/2005, de 3 de octubre		BOE. núm.240 de 07-10-2005 BOE. núm.270 de 11-11-2005	
orden ITC/445/2006	Actualización Anexos I Y II DEL R.D. 2028/1986		BOE. núm.46 de 23-02-2006	
Orden ITC/1900/2006	Actualización Anexos I Y II DEL R.D. 2028/1986 Corrección de errores		BOE. núm.143 de 16-06-2006 BOE. núm.167 de 14-07-2006	
Orden ITC/3780/2006	Actualización Anexos I Y II DEL R.D. 2028/1986		BOE. núm 297 de 13-12-2006	
Orden ITC/658/2007	Actualización Anexos I Y II DEL R.D. 2028/1986		BOE. núm.69 de 21-03-2007	
Orden ITC/2948/2007	Actualización Anexos I Y II DEL R.D. 2028/1986		BOE. núm.244 de 11-10-2007	
Orden ITC/1620/2008	Actualización Anexos I Y II DEL R.D. 2028/1986		BOE. núm.141 de 11-06-2008	
Orden ITC/743/2009	Actualización Anexos I Y II DEL RD 2028/1986		BOE. núm.74 de 27-03-2009	
Orden ITC/2816/2009	Actualización Anexos I Y II DEL RD 2028/1986		BOE. núm.254 de 21-10-2009	
Orden ITC/3124/2010	Actualización Anexos I Y II DEL RD 2028/1986		BOE. núm.292 de 03-12-2010	
Orden IET/1043/2012	Actualización Anexos I Y II DEL RD 2028/1986		BOE. de 18-05-2012	
Orden IET/1951/2013	Actualización Anexos I Y II DEL RD 2028/1986		Mº de Industria, Energía y Turismo	BOE. núm.255 de 24-10-2013
Orden IET/1105/2014	Actualización Anexos I Y II DEL RD 2028/1986		Mº de Industria, Energía y Turismo	BOE. núm.158 de 30-06-2014
Orden IET/2556/2014	Actualización Anexos I Y II DEL RD 2028/1986	Mº de Industria, Energía y Turismo	BOE. núm.008 de 09-01-2015	
Orden EIC/1337/2017	Actualización Anexos I Y II DEL RD 2028/1986	Mº de Economía, Industria	BOE. núm.11 de 12-01-2018	
Orden ICT/397/2020	Actualización Anexos I Y II DEL RD 2028/1986 Corrección de erratas de la Orden ICT/397/2020	Mº de Industria, Comercio y Turismo Mº de Industria, Comercio y Turismo	BOE. núm.129 de 09-05-2020 BOE. núm.136 de 15-05-2020	

R.D. 542/2020, de 26 de mayo	SE MODIFICAN Y DEROGAN DIFERENTES DISPOSICIONES EN MATERIA DE CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL. <u>Derogación de disposiciones. Entre otras destacamos:</u> a) Orden de 25-05-1982. b) Orden 20-10-1985. c) El apartado 4 del «Anejo 4» del R.D. 237/2000.	Ministerio de la Presidencia R. con las Cortes	BOE.núm. 172, de 20-06-2020
---------------------------------	---	--	-----------------------------

R.D. 2822/1998	APRUEBA EL REGLAMENTO GENERAL DE VEHÍCULOS.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm. 22 de 26-01-1999
R.D. 3485/2000	Modifica anexo XVI secc. I a), anexo XIII a ap. 6º del R.D. 2822/1998		BOE. núm. 313 de 30-12-2000
Orden 15-09-2000	Modifica el anexo XVIII del R.D. 2822/1998		BOE. núm. 223 de 16-09-2000
Orden 9-12- 1999	Cambio de matrícula por motivos de seguridad y autorizaciones de circulación para vehículos con dispositivos retrorreflectantes.		BOE. núm. 296 de 11-12-1999
ORDEN PRE/3298/2004	Modifica el Anexo IX "MASAS Y DIMENSIONES", del R. D. 2822/1998.		BOE. núm.248 de 14-10-2004
de 13 de octubre	Corrección de errores		BOE. núm.48 de 25-02-2005



Orden PRE/43/2007	Modifica parcialmente el Anexo XI RD 2822/1998.		BOE. núm 20 de 23-01-2007
Orden PRE/52/2010	Modifica Anexos II, IX, XI, XII Y XVIII DEL RD 2822/1998		BOE. núm 20 de 23-01-2010
Orden PRE/629/2011	Modifica Anexos XI y XII DEL RD 2822/1998	Ministerio de La Presidencia	BOE. núm 72 de 25-03-2011
Orde PRE/2788/2015	Modifica el Anexo IX del RD 2822/1998		BOE. núm 306 de 23-12-2015
Orden PRA/499/2017	Modifica el anexo IX del RD 2822/1998		BOE. núm 131 de 02-06-2017
R.D. 970/2020	Modifica el R.D. 2822/1998, en materia de medidas urbanas de tráfico.		BOE. núm.297 de 11-11-2020

R. D. 885/2020, de 6 de octubre	ESTABLECE LOS REQUISITOS PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE PLACAS DE MATRÍCULA PARA VEHÍCULOS DE MOTOR Y REMOLQUES, Y POR EL QUE SE MODIFICA EL REGLAMENTO GENERAL DE VEHÍCULOS (RD 2822/1998)	Ministerio de la Presidencia R. con las Cortes	BOE. núm 280 de 23-10-2020
---------------------------------	---	--	----------------------------

R. D. 339/2014, de 9 de mayo	ESTABLECEN LOS REQUISITOS PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS BICICLETAS Y OTROS CICLOS Y DE SUS PARTES Y PIEZAS, Y POR EL QUE SE MODIFICA EL R.D. 2822/1998.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm 124 de 22-05-2014
------------------------------	--	------------------------------	----------------------------

R. D. 7/11/2006, de 9 de junio	MODIFICA DETERMINADOS RDs RELATIVOS A LA INSPECCIÓN TÉCNICA DE VEHÍCULOS (ITV) Y A LA HOMOLOGACIÓN DE VEHÍCULOS, SUS PARTES Y PIEZAS, Y SE MODIFICA, ASIMISMO, EL R.D. 2822/1998.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm 147 de 21-06-2006
--------------------------------	---	------------------------------	----------------------------

Orden PCI/881/2019	REGULA LA INSPECCIÓN TÉCNICA DE LOS VEHÍCULOS DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE LA POLICÍA.	Ministerio de la Presidencia, relaciones con las Cortes	BOE. núm 192 de 12-08-2019
--------------------	--	---	----------------------------

R.D. 920/2017, de 23 de octubre	REGULA LA INSPECCIÓN TÉCNICA DE VEHÍCULOS.	Ministerio de la Presidencia y para las administraciones territoriales	BOE. núm 271 de 08-11-2017
---------------------------------	--	--	----------------------------

R.D. 563/2017, de 2 de junio	Regulación de las INSPECCIONES TÉCNICAS EN CARRETERA DE LOS VEHÍCULOS DE VEHÍCULOS COMERCIALES que circulan en territorio español.	Ministerio de la Presidencia y A. territoriales.	BOE. núm.137 de 09-06-2017
------------------------------	--	--	----------------------------

Orden PRE/92/2010, de 22 de enero	POR LA QUE SE ESTABLECEN LAS NORMAS PARA LA INSPECCIÓN TÉCNICA DE VEHÍCULOS AUTOMÓVILES Y REMOLQUES DE LA GUARDIA CIVIL.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.25 de 29-01-2010
-----------------------------------	--	------------------------------	---------------------------

ORDEN PRE/4090/2004, De 14 de diciembre	Modifica el modelo de informe de inspección técnica de vehículos, publicado como anexo de la Orden de 25-11-1997, que regula la inspección técnica de vehículos de la dirección general de la policía.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.301 de 15-12-2004
---	--	------------------------------	----------------------------

Orden 13-11-1996	Desarrolla: Art. 2.2 (vehículos y remolques de fuerzas armadas)		BOE. núm 280 de 20-11-1996
Orden 20-06-1995	Cumplimenta Art. 8º.1 de R.D. 2042/1994		BOE. núm 156 de 01-07-1995
R.D. 1357/1998	Modifica: Art. 2.2 del R.D. 2042/1994.		BOE. núm 158 de 03-07-1998
Orden PRE/181/2004	Modifica el anexo I de la orden 13-11-1996.		BOE. núm.31 de 05-02-2004

RD 818/2009.	SE APRUEBA EL REGLAMENTO GENERAL DE CONDUCTORES.	Ministerio del Interior	BOE. núm.138 de 08-06-2009
R.D. 971/2020	Modifica el R.D. 818/2009.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.297 de 11-11-2020



R.D. 1428/2003, de 21 de noviembre	REGLAMENTO GENERAL DE CIRCULACIÓN PARA LA APLICACIÓN Y DESARROLLO DEL TEXTO ARTICULADO DE LA LEY SOBRE TRÁFICO, CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS A MOTOR Y SEGURIDAD VIAL, APROBADO POR EL R. D. LEGISLATIVO 339/1990.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.306 de 23-12-2003
R.D. 303/2011 , de 4 de marzo	Modifica el R.D. 1428/2003, y el texto articulado de la Ley sobre tráfico, circulación de vehículos a motor y seguridad vial. (RD Legislativo 339/1990)		BOE. núm.55 de 05-03-2011
R.D. 1514/2018	Modifica el R.D. 1428/2003.		BOE. núm.314 de 29-12-2018
R.D. 970/2020	Modifica el R.D. 1428/2003, en materia de medidas urbanas de tráfico.		BOE. núm.297 de 11-11-2020

R.D.448/2020	CARACTERIZACIÓN Y REGISTRO DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA	Ministerio de Agricultura, P. Y A	BOE. núm.117 de 27-04-2020
--------------	--	-----------------------------------	----------------------------

Orden 28-01-1981	PROTECCIÓN DE TRACTORES CON CABINAS O BASTIDORES DE SEGURIDAD	Ministerio de Trabajo	BOE. núm. 48 de 25-02-1981
------------------	---	-----------------------	----------------------------

Acuerdo de 20-03-1958	AUTOMÓVILES. REGLAMENTO NÚM. 43 SOBRE HOMOLOGACIÓN DE VIDRIOS DE SEGURIDAD Y MATERIALES PARA ACRISTALAMIENTO	Ministerio Asuntos Exteriores	BOE. núm.39 de 15-02-1984
Acuerdo de 20-03-1958	AUTOMÓVILES. ENMIENDAS PROPUESTAS POR FRANCIA AL REGLAMENTO NÚM. 43 SOBRE HOMOLOGACIÓN DE VIDRIOS DE SEGURIDAD Y MATERIALES PARA ACRISTALAMIENTO		BOE. núm.244 de 12-10-1993
Orden 30-09-1980	AUTOMÓVILES. REGLAMENTO PARA HOMOLOGACIÓN DE VIDRIOS DE SEGURIDAD	Ministerio Industria y Energía	BOE. núm.258 de 27-10-1980
Orden 31-05-1985	AUTOMÓVILES. NORMAS PARA HOMOLOGACIÓN DE VIDRIOS DE SEGURIDAD Y DE MATERIALES DE ACRISTALAMIENTO.		BOE. núm.166 de 12-07-1985

DIRECTIVA 92/22/CEE DEL CONSEJO DE 31 DE MARZO DE 1992 (DO L129 DE 14/05/1992) RELATIVA A LOS CRISTALES DE SEGURIDAD Y A LOS MATERIALES PARA ACRISTALAMIENTO DE LOS VEHÍCULOS DE MOTOR Y SUS REMOLQUES

DIRECTIVA 2001/92/CEE DE LA COMISIÓN DE 30/10/2001 (DO L 291/24 DE 8/11/2001) POR LA QUE SE ADAPTA AL PROGRESO TÉCNICO LA DIRECTIVA 92/22/CEE DEL CONSEJO Y LA DIRECTIVA 70/156/CEE DEL CONSEJO RELATIVA A LA HOMOLOGACIÓN DE LOS VEHÍCULOS DE MOTOR Y DE SUS REMOLQUES.

DIRECTIVA 2003/37/CEE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO DE 26-05-2003 RELATIVA A LA HOMOLOGACIÓN DE LOS TRACTORES AGRÍCOLAS O FORESTALES, DE SUS REMOLQUES Y DE SU MAQUINARIA INTERCAMBIABLE REMOLCADA, ASÍ COMO DE LOS SISTEMAS, COMPONENTES Y UNIDADES TÉCNICAS DE DICHS VEHÍCULOS Y POR LA QUE SE DEROGA LA DIRECTIVA 74/150/CEE

4.20 SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

DISPOSICION	TITULO	ORGANO EMISOR	PUBLICACION
Ley 31 de 8-11-1995	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Jefatura del Estado	BOE. núm. 269 de 10-11-1995
R.D. 171/2004, de 30 de enero	DESARROLLA EL ART. 24 DE LA LEY 31/1995 Corrección de errores.	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE. núm.27 de 31-01-2004
			BOE. núm.60 de 10-03-2004
LEY 54/2003	REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Jefatura del Estado	BOE. núm.298 de 13-12-2003
R. Decreto 39/1997	REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.		BOE. núm. 27 de 31-01-1997



R. Decreto 780/1998	Modificación del R.D. 39/1977.	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE. núm.104 de 1-05-1998
R. Decreto 298/2009	Modifica el R.D. 39/1997.	Ministerio de la Presidencia	BOE núm. 57 de 07-03-2009
Orden TIN/2504/2010	Desarrolla el R.D. 39/1997.	Ministerio de Trabajo Inmigración	BOE. núm. 235 de 28-09-2010
	Corrección de errores de la Orden TIN/2504/2010		BOE. núm. 279 de 18-11-2010
	Corrección de errores de la Orden TIN/2504/2010		BOE. núm. 256 de 22-11-2010
R. Decreto 899/2015	Modifica el R.D. 39/1997.	Ministerio de Empleo y Seguridad Sociales	BOE núm. 243 de 10-10-2015
Orden ESS/2259/2015	Modifica la Orden TIN/2504/2010.		BOE núm. 260 de 30-10-2015

R. Decreto 1627/1997 de 24 de octubre	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS. OBLIGACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Ó DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	Ministerio de la Presidencia	BOE núm. 265 de 25-10-1997
---------------------------------------	---	------------------------------	----------------------------

R. Decreto 598/2015	Modificaciones del RD 39/1997; del RD 485/1997; del RD 665/1997 y del RD 374/2001	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm. 159 de 04-07-2015
R. Decreto 337/2010	Modificaciones del RD 39/1997 y del R D 1627/1997.	Ministerio de Trabajo	BOE. núm. 071 de 23-03-2010
R. Decreto 604/2006	Modificaciones del R.D. 39/1997 y del R.D. 1627/1997.	Ministerio Trabajo	BOE. núm.127 de 29-05-2006

Orden de 25-10-2014	OBLIGACIÓN DE PUESTA A DISPOSICIÓN DE LA AUTORIDAD LABORAL DE LAS MEMORIAS ANUALES DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN AJENOS Y DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN MANCOMUNADOS	Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo	BOJA. núm.193 de 02-10-2014
---------------------	--	--	-----------------------------

R.D. 67/2010, de 29 de enero	DE ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.36 de 10-02-2010
------------------------------	---	------------------------------	---------------------------

Ley 32/2006.	LEY DE SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	Jefatura del Estado	BOE. núm. 250 de 19-10-2006
R.D. 1109/2007.	Desarrolla la ley 32/2006.	Ministerio Trabajo y Asuntos Sociales	BOE. núm. 204 de 25-08-2007
			BOE. núm. 219 de 12-09-2007
Orden de 22-11-2007	Procedimiento habilitación del libro de subcontratación, regulado en R.D. 1109/2007.	Consejería de Empleo	BOJA núm 249 de 20-12-2007
R. Decreto 337/2010	Modifica el RD 1109/2007.	Ministerio de Trabajo e Inmigrac	BOE. núm. 71 de 23-03-2010

R.D. 542/2020, de 26 de mayo	SE MODIFICAN Y DEROGAN DIFERENTES DISPOSICIONES EN MATERIA DE CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL. <u>Modificaciones. Entre otras destacamos:</u> Modificación del R.D. 2200/1995, Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. <u>Derogación de disposiciones. Entre otras:</u> e) R.D. 1407/1992, que regula condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de equipos de protección individual, sin perjuicio de los plazos transitorios incluidos en art. 47 del Reglamento (UE) 2016/425.	Ministerio de la Presidencia	BOE.núm. 172, de 20-06-2020
------------------------------	---	------------------------------	-----------------------------

R. Decreto 299/2016, de 22 de julio	PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS	Ministerio de la Presidencia	BOE núm. 182 de 29-07-2016
-------------------------------------	--	------------------------------	----------------------------

R.D. 144/2016, de 8 de abril	REQUISITOS ESENCIALES DE SALUD Y SEGURIDAD EXIGIBLES A LOS APARATOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA SU USO EN ATMÓSFERAS POTENCIALMENTE EXPLOSIVAS Y SE MODIFICA EL R.D. 455/2012, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS MEDIDAS DESTINADAS A REDUCIR LA CANTIDAD DE VAPORES DE GASOLINA EMITIDOS A LA ATMÓSFERA DURANTE EL REPOSTAJE DE LOS VEHÍCULOS DE MOTOR EN LAS ESTACIONES DE SERVICIO.	Ministerio de Industria, Energía	BOE. núm.90 de 14-04-2016
------------------------------	---	----------------------------------	---------------------------



R.D. 840/2015, de 21 de septiembre	POR EL QUE SE APRUEBAN MEDIDAS DE CONTROL DE LOS RIESGOS INHERENTES A LOS ACCIDENTES GRAVES EN LOS QUE INTERVENGAN SUSTANCIAS PELIGROSAS	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.251 de 20-10-2015
R. Decreto 486/2010, de 23 de abril	PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A RADIACIONES ÓPTICAS ARTIFICIALES.	Ministerio de Trabajo	BOE. núm. 99 de 24-04-2010
R. D. 396/2006, de 31 de marzo	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.86 de 11-04-2006
Orden de12-11-2007	DE APLICACIÓN EN ANDALUCÍA DEL REAL DECRETO 396/2006.	Consejería de Empleo	BOJA. núm. 234 de 28-11-2007
Orden de14-09-2011	POR LA QUE SE MODIFICA LA ORDEN DE 12-11-2007	Consejería de Empleo	BOJA. núm. 199 de 10-10-2011
R.D. 1311/2005 de 4 de noviembre	PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICA	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE. núm.265 de 5-11-2005
R. Decreto 330/2009	Modificaciones del RD 1311/2005.	Ministerio de la Presidencia	BOE núm. 73 de 26-03-2009
R.D. 681/2003, de 12 de junio	PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A RIESGOS DERIVADOS DE ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS EN EL LUGAR DE TRABAJO	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm. 145 de 18-06-2003
R. Decreto 374/2001 de 6 de abril	PROTECCIÓN DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm. 104 de 01-05-2001
	Corrección de erratas: BOE. núm 129 de 30-05-2001 y BOE.núm. 149 de 22-6-2001		
R. Decreto 614/2001, de 8 de junio	DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO	M ^o . de la Presidencia	BOE. núm. 148 de 21-6-2001
R. D. 1254/1999, de 16 de julio	MEDIDAS DE CONTROL DE LOS RIESGOS INHERENTES A LOS ACCIDENTES GRAVES EN LOS QUE INTERVENGAN SUSTANCIAS PELIGROSAS	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.172 de 20-07-1999 BOE. núm.264 de 04-11-1999
R. D. 948/2005.	Modificaciones del R.D. 1254/1999.		BOE. núm.181 de 30-07-2005
R.Decreto 485/1997, de 14 de abril	DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE núm. 97 de 23-04-1997
R.Decreto 486/1997, de 14 de abril	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE núm. 97 de 23-04-1997
R.Decreto 487/1997, de 14 de abril	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS PARA LOS TRABAJADORES	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE núm. 97 de 23-04-1997
R.Decreto 488/1997, de 14 de abril	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYAN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE núm. 97 de 23-04-1997



R. Decreto 664/1997, de 12 de mayo	PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN DE AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	Mº. de la Presidencia	BOE. núm. 124 de 24-05-1997
Orden de 25-03-1998	Adapta al progreso técnico el R.D. 664/1997	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE. núm. 76 de 30-03-1998
Orden TES/1180/2020	Adapta al progreso técnico el R.D. 664/1997	Ministerio de Trabajo Economía Social	BOE. núm.322 de 10-12-2020

R.D. 665/1997, de 12 de mayo	PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.124 de 24-05-1997
R.D. 349/2003, de 21 de marzo	MODIFICA EL RD 665/1997, Y AMPLÍA SU ÁMBITO DE APLICACIÓN A LOS AGENTES MUTÁGENOS.		BOE. núm.82 de 5-04-2003
R.D. 1154/2020	Modificaciones del R. D 665/1997.		BOE. núm.334 de 23-12-2020

R. Decreto 773/1997, de 30 de mayo	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	Ministerio de la Presidencia	BOE núm. 140 de 12-06-1997
	Corrección de errores		BOE núm. 171 de 18-07-1997

R. Decreto 1215/1997 de 18 de julio	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	Ministerio de la Presidencia	BOE núm. 188 de 07-08-1997
R.D. 2177/2004	Modificaciones del R.D. 1215/1997.		BOE. núm.274 de 13-11-2004

R. Decreto 159/1995, de 3 de febrero	MODIFICACIÓN DEL R.D.1407/1992, QUE REGULA LAS CONDICIONES PARA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm. 57 de 08-03-1995
	Rectificaciones		BOE. núm. 69 de 22-03-1995

R. D. 286/2006, de 10 de marzo	PROTECCION DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION AL RUIDO.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.60 de 11-03-2006
	Corrección de errores del R.D. 286/2006, de 10 de marzo		BOE. núm.62 de 14-03-2006
	Corrección de errores del R.D. 286/2006, de 10 de marzo		BOE. núm.71 de 24-03-2006

Orden de 20-05-52	REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	Mº. de Trabajo	BOE. núm. 167 de 15-06-1952
Orden de 10-11-53	Modificación		BOE. núm. 356 de 22-12-1953
Orden de 20-01-56	Cumplimenta con trabajos en cajones de aire comprimido		BOE. núm. 33 de 02-02-1956 BOE. núm. 66 de 06-03-1956
Orden de 23-09-66	Complemento		BOE. núm. 235 de 01-10-1966
Orden de 9-03-71	ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN TRABAJO Disposiciones derogatorias y transitorias en: Ley 31/95, RD 614/2001, R D 485/97, R. D 486/97, R. D 664/97, R. D 665/97, R. D 773/97 y R D 1215/97	Mº. de Trabajo	BOE. núm. 64 de 16-03-1971
			BOE. núm. 65 de 17-03-1971
	Corrección de errores		BOE. núm. 82 de 06-04-1971

	CONVENIO COLECTIVO DE LA CONSTRUCCION.		
--	--	--	--

R. D. 179/2005	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA GUARDIA CIVIL.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.49 de 26-02-2005
----------------	--	------------------------------	---------------------------



R. D. 1932/1998, de 11 de septiembre	DE ADAPTACIÓN DE LOS CAPÍTULOS III Y V DE LA LEY 31/1995, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, AL ÁMBITO DE LOS CENTROS Y ESTABLECIMIENTOS MILITARES.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.224 de 18-09-1998
R. D. 60/2018	Por el que se modifica el Real Decreto 1932/1998.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.37 de 10-02-2018
Orden de 24-06-2005	PLAN DE EMERGENCIA ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES EN EL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS PELIGROSAS POR CARRETERA Y FERROCARRIL EN ANDALUCÍA	Consejería de Gobernación	BOJA. núm. 146 de 28-07-2005
R. D. 393/2007, de 23 de marzo	NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN DE LOS CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICADOS A ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA.	Ministerio del Interior	BOE. núm.72 de 24-03-2007
R. D. 1468/2008	Modificaciones del R.D. 393/2007.		BOE. núm. 239 de 03-10-2008
Orden de 16-04-2008	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DE CENTROS DOCENTES PÚBLICOS DE ANDALUCÍA, A EXCEPCIÓN DE UNIVERSITARIOS, CENTROS DE ENSEÑANZA DE RÉGIMEN ESPECIAL Y SERVICIOS EDUCATIVOS, SOSTENIDOS CON FONDOS PÚBLICOS, ASÍ COMO LAS DELEGACIONES PROVINCIALES DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN	Consejería de Educación	BOJA. núm. 91 de 08-05-2008
Decreto 94/2014, de 27 de mayo	NORMA TÉCNICA PARA LA PROTECCIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS DE USO ADMINISTRATIVO ANTE EL RIESGO DE INTRUSIÓN.	Consejería de Justicia e Interior	BOJA. núm. 82 de 30-04-2014
R. D. 586/2020, de 23 de junio	RELATIVO A LA INFORMACIÓN OBLIGATORIA EN CASO DE EMERGENCIA NUCLEAR O RADIOLÓGICA	Ministerio de la Presidencia Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática	BOE. núm.175 de 24-06-2020



ANEXOS

ANEXO I.- CALCULO DE ACCIONES, β y calculo estructural

Índice

1	Cálculo de acciones	3
1.1	Acciones permanentes.....	3
1.1.1	Peso propio.....	3
1.2	Acciones variables	3
1.2.1	Sobrecarga de uso.....	3
1.2.2	Viento.....	4
1.2.2.1	Presión dinámica	4
1.2.2.2	Coeficiente de exposición	5
1.2.2.3	Coeficiente de presión interior	5
1.2.2.4	Coeficiente de presión exterior	5
1.2.2.5	Paramentos verticales.....	6
1.2.2.5.1	Viento lateral (Dirección del viento $45^\circ < \theta < 135^\circ$).....	6
1.2.2.5.2	Viento frontal (Dirección del viento $45^\circ < \theta < 135^\circ$).....	8
1.2.2.6	Paramentos horizontales	11
1.2.2.6.1	Viento lateral (Dirección del viento $45^\circ < \theta < 135^\circ$).....	11
1.2.2.6.2	Viento a 90° (Dirección del viento $45^\circ < \theta < 135^\circ$)	14
1.2.3	Acciones térmicas	16
1.2.4	Nieve.....	16
1.3	Acciones accidentales.....	16
1.3.1	Sismo.....	16
2	Cálculo de β	17
3	Calculo estructural	19
3.1	Antecedentes y finalidad	19
4	Características del Proyecto Estructural	19
4.1	Normas Empleadas y Combinación de Cargas.....	19
4.2	Datos de viento	19

4.3	Datos de nieve	19
5	Hipótesis de Cálculos y Coeficientes de seguridad.....	19
5.1	Hipótesis.....	19
5.2	Coeficiente de seguridad.....	20
6	Cargas en Nudos y Barras.....	21
6.1	Cargas en barras.....	21
7	Características de los suelos	37
8	Material Empleados	38
8.1	Hormigón para armar	38
8.2	Forjado Placa Alveolar	38
8.3	Barra de Acero	38
8.4	Cubiertas.....	38
9	Comprobación en Barras	39
9.1	Índice de utilización	39
10	Comprobación de Armados de Zapata	47
10.1	Cálculo de Armados.....	47
10.2	Fisuración	49
10.3	Comprobación a cortante.....	50
10.4	Separación Armadura	52
10.5	Comprobación de punzonamiento	53
11	Comprobación de Nudos de Apoyo.....	54
11.1	Esfuerzo y Giros sobre el Nudo	54
11.2	Placa Base.....	55
12	Conclusión.....	57

1 Cálculo de acciones

Todas las acciones que actúan sobre la estructura deben ser consideradas. Hay dos tipos de cargas, las permanentes y las variables.

1.1 Acciones permanentes

Se trata de aquellas acciones que actúan constantemente sobre la nave.

1.1.1 Peso propio

El peso propio que hay que tener en cuenta es el de los elementos estructurales, cerramientos, tabiquería, revestimientos, equipos, etc. Este valor lo calcula el propio programa en función de los elementos escogidos.

1.2 Acciones variables

Se trata de aquellas acciones que actuaran o no sobre la estructura.

1.2.1 Sobrecarga de uso

Es el peso de todo elemento que pueda gravitar sobre el edificio por razón de uso. Por lo general, los efectos pueden simularse por la aplicación de una carga distribuida uniforme. Se adoptará unos valores obtenidos a partir de la tabla que aparece en el CTE DB-SE-AE.

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1 ⁽⁷⁾	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾⁽⁶⁾	2
			Cubiertas ligeras sobre correas (sin forjado) ⁽⁵⁾	0,4 ⁽⁴⁾	1
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

En las zonas de acceso y evacuación de los edificios de las zonas de categorías A y B, tales como portales, mesetas y escaleras, se incrementará el valor correspondiente a la zona servida en 1 kN/m^2 .

Las cargas a tener en cuenta en la nave son las siguientes:

- Cubierta: G1 – Cubierta accesible únicamente para conservación con una inclinación inferior a 20° - 0.4 KN/m^2
- Forjado de oficinas: B – Zona administrativa – 2 KN/m^2

1.2.2 Viento

La distribución y el valor de las presiones que ejerce el viento sobre un edificio y las fuerzas resultantes dependen de la forma y de las dimensiones de la construcción, de las características y de la permeabilidad de su superficie, así como de la dirección, de la intensidad y del racheo del viento.

La acción de viento, en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, q_e puede expresarse como:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

(Fórmula 1)

Donde:

q_b – Presión dinámica del viento.

C_e – Coeficiente de exposición.

C_p – Coeficiente eólico o de presión.

1.2.2.1 Presión dinámica

este parámetro varía en función de la zona en la que se encuentre la nave industrial. Estas zonas vienen delimitadas por el mapa siguiente con los siguientes valores de q_b , para la Zona A= 0.42 kN/m^2 , Zona B= 0.45 kN/m^2 , Zona C= 0.52 kN/m^2 .



Ilustración 1. Velocidad básica del viento en España**1.2.2.2 Coeficiente de exposición**

El coeficiente de exposición C_e para alturas sobre el terreno, z , no mayores de 200 m, pueden determinarse con la expresión:

$$C_e = F \cdot (F + 7 K)$$

$$F = k \ln (\max (z, Z) / L)$$

siendo k , L , Z parámetros característicos de cada tipo de entorno, según la tabla D.2.

	Grado de aspereza del entorno	Parámetro		
		k	L (m)	Z (m)
I	Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	0,156	0,003	1,0
II	Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	0,17	0,01	1,0
III	Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	0,19	0,05	2,0
IV	Zona urbana en general, industrial o forestal	0,22	0,3	5,0
V	Centro de negocios de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	0,24	1,0	10,0

Tabla 2. Coeficiente para tipo de entorno

Siendo el entorno IV:

$$F = k \ln (\max (z, Z) / L) = 0.22 \times \ln \left(\frac{\max(11.5, 5)}{0.3} \right) = 0.8$$

(Fórmula 2)

$$C_e = F \cdot (F + 7 K) = 0.8 \cdot (0.8 + 7 \cdot 0.22) = 1.872$$

(Fórmula 3)

1.2.2.3 Coeficiente de presión interior

Si el edificio presenta grandes huecos la acción del viento genera presiones en el interior. En el caso de nuestra nave el número de huecos en las fachadas es menos del 30 % del área en la correspondiente fachada.

1.2.2.4 Coeficiente de presión exterior

Los coeficientes de presión exterior o eólico, C_p , dependen de la dirección relativa del viento, de la forma del edificio, de la posición de elemento considerado y de su área de influencia. Para el cálculo de cada coeficiente hay que usar el Anejo D del CTE- DB -SE- AE.

1.2.2.5 Paramentos verticales

1.2.2.5.1 Viento lateral (Dirección del viento $45^\circ < \theta < 135^\circ$)

Las zonas D y E son las laterales de la nave y las zonas A, B, C son las fachada frontales y posteriores. Los valores del coeficiente los dará la tabla de presión según la zona.

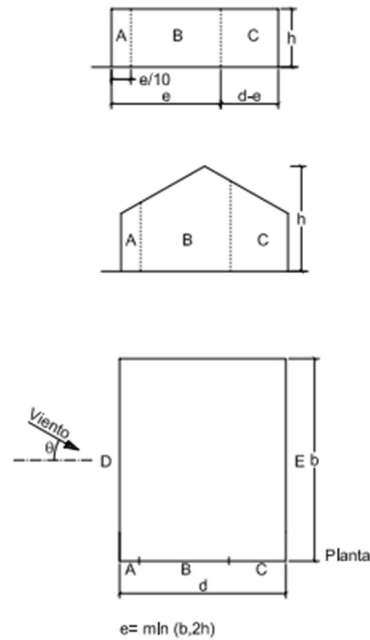


Ilustración 2

A (m ²)	h/d	Zonas (según figuras)				
		A	B	C	D	E
≥10	11.5/20=0.575≈ 0.6	-1.2	-0.8	-0.5	0.746	-0.393

Tabla 3. Coeficiente de presión exterior

Se interpolan los valores a partir de los datos de la tabla.

Las distancias de cada zona de actuación según la achura de la zona serán:

$$h/d=11.5/20=0.575$$

$$e = \min (b, 2h) = \min (45, 2 \cdot 11.5) = 23 \text{ m}$$

(Fórmula 4)

$$X_A = \frac{20}{10} = 2 \text{ m}$$

(Fórmula 5)

$$X_B = e - \frac{e}{10} = 18 \text{ m}$$

(Fórmula 6)

$$X_C = 0 \text{ m}$$

(Fórmula 7)

Viento frontal (Hipótesis A)			
Zona	C _e	C _p	q _e (KN/m ²)
A	1.872	-1.2	-0.943
B	1.872	-0.8	-0.628
C	1.872	-0.5	-0.393
D	1.872	0.746	0.586
E	1.872	-0.393	-0.308

Tabla 4. Parámetros verticales a 0° y a 180°

	Vx+		Vx-	
	Fx (KN/m)	Fy (KN/m)	Fx (KN/m)	Fy (KN/m)
E1	1.18	-2.30	-0.62	-
E2	-0.62	-1.58	1.18	-
E3	1.18	-	-0.62	-1.58
E4	-0.62	-	1.18	-2.30
FA1	-	-3.16	-	-
FA2	-	-3.16	-	-
FA3	-	-3.16	-	-
FA4	-	-	-	-3.16

FA5	-	-	-	-3.16
FA6	-	-	-	-3.16
FO1	1.18	-	-1.24	-
FO2	-1.24	-	1.18	-
FO3	2.88	-	-1.52	-
FO4	-1.52	-	2.88	-
FO5	2.88	-	-1.52	-
FO6	-1.52	-	2.88	-
FO7	1.18	-	-1.24	-
FO8	-1.24	-	1.18	-
I1	3.41	-	-1.80	-
I2	-1.80	-	3.41	-
I3	3.41	-	-1.80	-
I4	-1.80	-	3.41	-
I5	3.41	-	-1.80	-
I6	-1.80	-	3.41	-
I7	3.41	-	-1.80	-
I8	-1.80	-	3.41	-

Tabla 5. Cargas que actúan sobre cada pilar.

E= Pilares de esquina

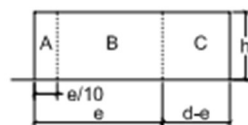
FA= Pilares de fachada

FO= Pilares de forjado

I= Pilares intermedios

1.2.2.5.2 Viento frontal (Dirección del viento $45^\circ < \theta < 135^\circ$)

Las zonas A, B y C son las laterales de la nave y las zonas D y E son las fachada frontales y posteriores. Los valores del coeficiente los dará la tabla de presión según la zona.



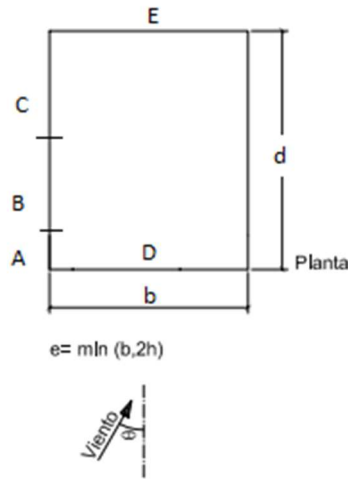


Ilustración 3

A(m ²)	h/d	Zona (Según figura)				
		A	B	C	D	E
≥10	11.5/45 = 0.25	-1.2	-0.8	-0.5	0.7	-0.3

Tabla 6. Coeficientes de presión exterior

Se interpolan los valores a partir de los datos de la tabla.

Las distancias de cada zona de actuación según la anchura de la zona serán:

$$e = \min(b, 2h) = \min(20, 2 \cdot 10) = 20 \text{ m}$$

(Fórmula 8)

$$X_A = \frac{20}{10} = 2 \text{ m}$$

(Fórmula 9)

$$X_B = e - \frac{e}{10} = 20 - \frac{20}{10} = 18 \text{ m}$$

(Fórmula 10)

$$X_C = d - e = 45 - 20 = 25 \text{ m}$$

(Fórmula 11)

Viento lateral (Hipótesis B)

Zona	C_e	C_p	q_e (KN/m ²)
A	1.872	-1.2	-0.896
B	1.872	-0.8	-0.597
C	1.872	-0.5	-0.39
D	1.872	0.7	0.522
E	1.872	-0.3	-0.308

Tabla 7. Parámetros verticales a 90° y a 270°

	Vy+		Vy-	
	Fx (KN/m)	Fy (KN/m)	Fx (KN/m)	Fy (KN/m)
E1	-1.89	1.38	-	-0.59
E2	-	1.38	-0.79	-
E3	-0.79	-	-	1.38
E4	-	-0.59	-1.89	1.38
FA1	-	2.76	-	-1.18
FA2	-	2.76	-	-1.18
FA3	-	2.76	-	-1.18
FA4	-	-1.18	-	2.76
FA5	-	-1.18	-	2.76
FA6	-	-1.18	-	2.76
FO1	-2.53	-	-	-
FO2	-	-	-1.93	-
FO3	-3.09	-	-	-
FO4	-	-	-1.93	-
FO5	-1.93	-	-	-
FO6	-	-	-3.09	-
FO7	-1.93	-	-	-
FO8	-	-	-2.53	-
I1	-3.66	-	-	-
I2	-	-	-2.29	-
I3	-3.07	-	-	-
I4	-	-	-2.29	-
I5	-2.29	-	-	-
I6	-	-	-3.07	-
I7	-2.29	-	-	-

18	-	-	-3.66	-
----	---	---	-------	---

Tabla 8. Cargas que actúan sobre cada pilar.

E= Pilares de esquina

FA= Pilares de fachada

FO= Pilares de forjado

I= Pilares intermedios

1.2.2.6 Paramentos horizontales

De igual modo, calculamos los parámetros horizontales. Para mi proyecto la cubierta es a dos aguas y pórtico simple.

1.2.2.6.1 Viento lateral (Dirección del viento $45^\circ < \theta < 135^\circ$)

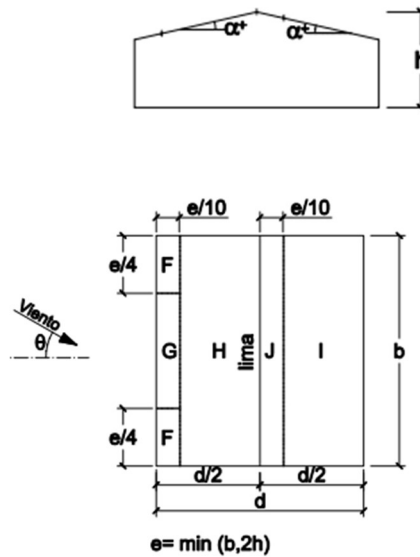


Ilustración 4

Pendiente cubierta	A (m ²)	Zona				
		F	G	H	I	J
5	≥10	-1.7	-1.2	-0.6	-0.6	0.2
		0	0	0	-0.6	-0.6

9	≥ 10	-1.38	-1.04	-0.48	-0.52 -0.32	-0.28 -0.36
15	≥ 10	-0.9 0.2	-0.8 0.2	-0.3 0.2	-0.4 0	-1 0

Tabla 9. Coeficiente de presión exterior

$$e = \min (b, 2h) = \min (45, 2 \cdot 11.5) = 23 \text{ m}$$

(Fórmula 12)

$$X_F = X_G = X_J = \frac{e}{10} = \frac{23}{10} = 2.3 \text{ m}$$

(Fórmula 13)

$$X_H = X_I = \frac{d}{2} - \frac{e}{10} = \frac{20}{2} - \frac{23}{10} = 7.7 \text{ m}$$

(Fórmula 14)

$$Y_F = \frac{e}{4} = \frac{23}{4} = 5.75 \text{ m}$$

(Fórmula 15)

$$Y_G = b - \frac{e}{4} - \frac{e}{4} = 45 - \frac{23}{4} - \frac{23}{4} = 33.5 \text{ m}$$

(Fórmula 16)

	F	G	H	I	J
C_P	-1.38	-1.04	-0.48	-0.52	-0.36
Área (m²)	2,3 · 5.75= 13.22	33.5 · 2.3= 77.05	7.7 · 45= 346.5	346.5	26.45 + 77.05 = 103.5

Tabla 10. Coeficiente de presión exterior y áreas de influencia

$$C_{pFGH} = \frac{1}{A_1} \cdot (A_F \cdot C_{pF} + A_G \cdot C_{pG} + A_H \cdot C_{pH}) =$$

$$= \frac{1}{26.45 + 77.05 + 346.5} \cdot (2 \cdot 13.22 \cdot (-1.38) + 77.05 \cdot (-1.04) + 346.5 \cdot (-0.48)) = -0.628$$

(Fórmula 17)

$$C_{pJI} = \frac{1}{A_2} \cdot (A_J \cdot C_{pJ} + A_I \cdot C_{pI}) =$$

$$= \frac{1}{346.5 + 103.5} \cdot (346.5 \cdot (-0.52) + 103.5 \cdot (-0.36)) = -0.483$$

(Fórmula 18)

$$C_{pJI} = \frac{1}{A_2} \cdot (A_J \cdot C_{pJ} + A_I \cdot C_{pI}) =$$

$$= \frac{1}{346.5 + 103.5} \cdot (346.5 \cdot (-0.32) + 103.5 \cdot (-0.36)) = -0.329$$

(Fórmula 18)

Zona	q_b	C_e	C_p	$q_e(\text{KN/m}^2)$
FGH	0.42	1.872	-0.628	-0.5
IJ	0.42	1.872	-0.483	-0.38

Tabla 11. Parámetros horizontales a 0°. Máxima presión interior

Zona	q_b	C_e	C_p	q_e
IJ	0.42	1.872	-0.329	-0.26

Tabla 12. Parámetros horizontales a 0°. Máxima succión interior

1.2.2.6.2 Viento a 90° (Dirección del viento 45° < θ < 135°)

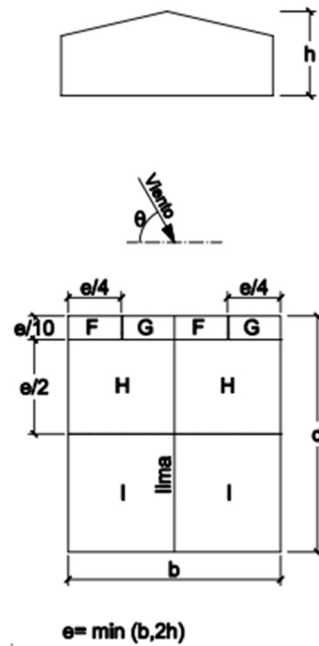


Ilustración 5

De igual modo, interpolamos en la tabla del CTE para obtener los coeficientes de presión para viento a 90°.

Pendiente cubierta	A (m ²)	Zona			
		F	G	H	I
5°	≥10	-1.6	-1.3	-0.7	-0.6
9°	≥10	-1.48	-1.3	-0.66	-0.56
15°	≥10	-1.3	-1.3	-0.6	-0.5

Tabla 13. Coeficiente de presión exterior

$$e = \min(b, 2h) = \min(20, 2 \cdot 11.5) = 20 \text{ m}$$

(Fórmula 17)

$$X_F = X_G = \frac{e}{4} = \frac{20}{4} = 5 \text{ m}$$

(Fórmula 18)

$$X_H = X_I = \frac{b}{2} = \frac{20}{2} = 10 \text{ m}$$

(Fórmula 19)

$$Y_F = Y_G = \frac{e}{10} = \frac{20}{10} = 2 \text{ m}$$

(Fórmula 20)

$$Y_H = \frac{e}{2} = \frac{20}{2} = 10 \text{ m}$$

(Fórmula 21)

$$Y_I = d - \frac{e}{2} - \frac{e}{10} = 45 - \frac{20}{2} - \frac{20}{10} = 33 \text{ m}$$

(Fórmula 22)

	F	G	H	I
C_p	-1.48	-1.3	-0.66	-0.56
Área (m ²)	5 · 2=10	5 · 2=10	10 · 10=100	33 · 10=330

Tabla 14. Coeficiente de presión y áreas de influencia

Para reducir a un área única de influencia se pondera de tal forma que el coeficiente queda:

$$C_{pFGHI} = \frac{1}{A_1} \cdot (A_F \cdot C_{pF} + A_G \cdot C_{pG} + A_H \cdot C_{pH} + A_I \cdot C_{pI}) =$$

$$= \frac{1}{2 \cdot 10 + 2 \cdot 10 + 2 \cdot 100 + 2 \cdot 330} \cdot (2 \cdot 10 \cdot (-1.48) + 2 \cdot 10 \cdot (-1.3) + 2 \cdot 100 \cdot (-0.66) + 2 \cdot 330 \cdot (-0.56)) = -0.62$$

(Fórmula 23)

Zona	q_b	C_e	C_p	q_e (KN/m ²)
FGHI	0.42	1.872	-0.62	-0.487

Tabla 15. Parámetros horizontales a 90°

1.2.3 Acciones térmicas

En el caso de las acciones térmicas según el DB-SE-AE, para edificios de más de 40 m de longitud y equipando la nave con juntas de dilatación, podemos no tener en cuenta las acciones térmicas en el proyecto.

1.2.4 Nieve

Como valor de carga de nieve por unidad de superficie en proyección horizontal, q_n , puede tomarse:

$$q_n = \mu \cdot S_k$$

(Fórmula 24)

Siendo:

- μ = Coeficiente de forma de la cubierta según tabla 13.
- S_k = Valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal.

Capital	Altitud m	S_k kN/m ²	Capital	Altitud m	S_k kN/m ²	Capital	Altitud m	S_k kN/m ²
Albacete	690	0,6	Guadalajara	680	0,6	Pontevedra	0	0,3
Alicante / Alacant	0	0,2	Huelva	0	0,2	Salamanca	780	0,5
Almería	0	0,2	Huesca	470	0,7	SanSebas- tián/Donostia	0	0,3
Ávila	1.130	1,0	Jaén	570	0,4	Santander	1.000	0,3
Badajoz	180	0,2	León	820	1,2	Segovia	10	0,7
Barcelona	0	0,4	Lérida / Lleida	150	0,5	Sevilla	1.090	0,2
Bilbao / Bilbo	0	0,3	Logroño	380	0,6	Soria	0	0,9
Burgos	860	0,6	Lugo	470	0,7	Tarragona	0	0,4
Cáceres	440	0,4	Madrid	660	0,6	Tenerife	950	0,2
Cádiz	0	0,2	Málaga	0	0,2	Teruel	550	0,9
Castellón	0	0,2	Murcia	40	0,2	Toledo	0	0,5
Ciudad Real	640	0,6	Orense / Ourense	130	0,4	Valencia/València	690	0,2
Córdoba	100	0,2	Oviedo	230	0,5	Valladolid	520	0,4
Coruña / A Coruña	0	0,3	Palencia	740	0,4	Vitoria / Gasteiz	650	0,7
Cuenca	1.010	1,0	Palma de Mallorca	0	0,2	Zamora	210	0,4
Gerona / Girona	70	0,4	Palmas, Las	0	0,2	Zaragoza	0	0,5
Granada	690	0,5	Pamplona/Iruña	450	0,7	Ceuta y Melilla	0	0,2

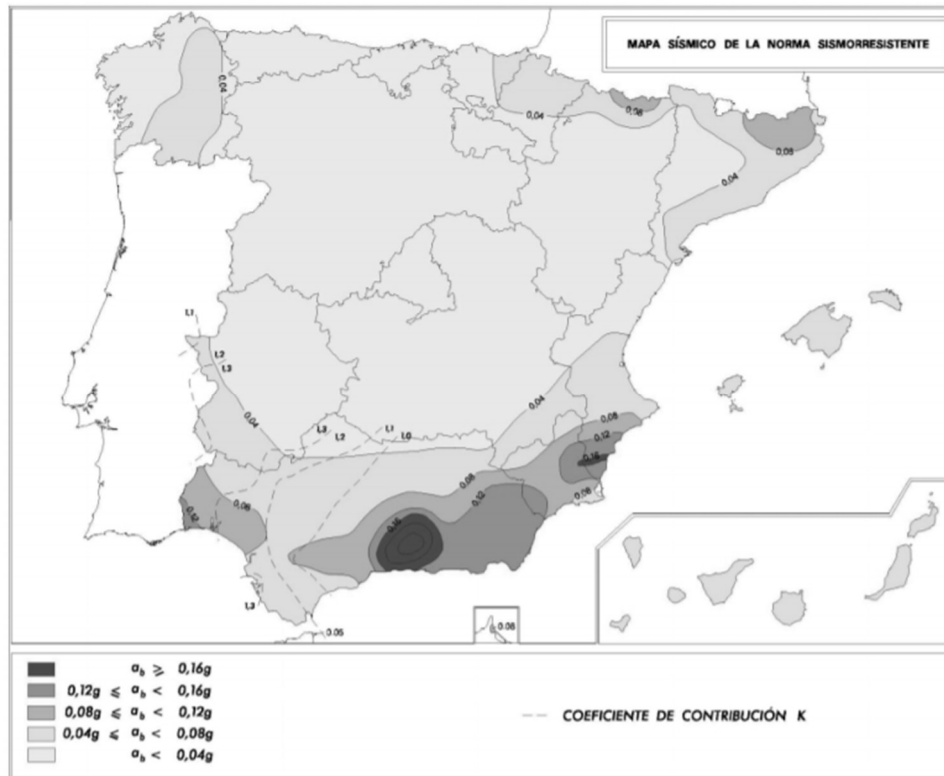
La nave se encuentra en la provincia de Jaén, por lo que S_k sera 0.4 KN/m² y sabiendo que el ángulo de la cubierta es <30°, el valor de $\mu = 1$, por lo tanto, la carga de nieve será 0.4 KN/m².

1.3 Acciones accidentales

1.3.1 Sismo

Las acciones sísmicas se obtienen con la norma NSCE-02, Norma de construcciones sismorresistentes.

Consultando el mapa de peligrosidad sísmica se puede observar el valor de la aceleración sísmica básica. Al encontrarse en la provincia de Jaén, la aceleración esta entre $0.04g < a_b < 0.08g$, por lo que según la NSCE-02 punto 1.2.3 (criterios de aplicación), si la construcción es normal con pórticos bien arriostrados entre si en todas las direcciones cuando la a_b es inferior a $0.08g$ no es necesario calcular la estructura en caso de acción sísmica.



2 Cálculo de β

Según la instrucción del Acero Estructural, Anejo 5, el coeficiente de pandeo se calcula con las siguientes formulas.

Para ello se calcula el coeficiente de distribución mediante la fórmula:

$$\eta_1 = K_C + K_1 / (K_C + K_1 + K_{11} + K_{12}) \quad (\text{Fórmula 25})$$

$$\eta_1 = K_C + K_1 / (K_C + K_1 + K_{11} + K_{12}) \quad (\text{Fórmula 26})$$

Donde:

K_C – Coeficiente de rigidez del pilar I/L.

K_{ij} – Coeficiente de rigidez efectiva de la viga.

Una vez calculado dicho coeficiente se calcula el termino β diferenciando si estamos ante sistema traslacional o intranslacional, mediante las ecuaciones:

Para sistema traslacional:

$$\frac{L_{cr}}{L} = \sqrt{\frac{1 - 0.2(\eta_1 + \eta_2) + 0.12\eta_1\eta_2}{1 - 0.8(\eta_1 + \eta_2) + 0.6\eta_1\eta_2}}$$

(Fórmula 27)

Para sistema intranslacional:

$$\frac{L_{cr}}{L} = 0.5 + 0.14(\eta_1 + \eta_2) + 0.055(\eta_1 + \eta_2)^2$$

(Fórmula 28)

Con las formulas mencionadas y con los perfiles calculados en el programa de calculo podemos calcular las Bettas de los pilares:

Perfil	ly	lz	Long
HEB340	36656	9690	10/11.50
IPE330	11770	788	10.13

Tabla 16. Longitud y momento de inercia de los perfiles usados

Barra	Nudo	Eje Y	Eje Z	Traslacionalidad Eje Y	Traslacionalidad Eje Z	β Eje Y	β Eje Z
Pilar Esquina	Inf.	0.00	0.00	No	No	0.65	0.68
	Sup	0.80	0.94				
Pilar Lateral	Inf.	0.00	0.00	Sí	No	1.53	0.68
	Sup	0.80	0.94				
Pilar Hastial	Inf.	0.00	0.00	No	Sí	0.61	1.66
	Sup	0.64	0.88				

Tabla 17. Calculo β

3 Cálculo estructural

3.1 Antecedentes y finalidad

Se redacta el presente Anexo de cálculo estructural del "Cálculo y diseño de una nave industrial con oficinas y taller" con fecha de junio de 2021 como Proyecto de Fin de Grado.

Una vez obtenidas las cargas que actúan sobre la estructura las introducimos en el programa de cálculo para dimensionar los perfiles que componen la nave.

4 Características del Proyecto Estructural

4.1 Normas Empleadas y Combinación de Cargas

Perfiles conformados	NBE-EA-95
	Uso de la edificación: Oficina, comercios, calzadas y garajes.
	Exposición al viento: No expuesta
	Acumulación de nieve: No habitual
Perfiles laminados	NBE-EA-95
	Uso de la edificación: Oficina, comercios, calzadas y garajes.
	Exposición al viento: No expuesta
	Acumulación de nieve: No habitual
Desplazamientos	Acciones características

4.2 Datos de viento

Según los datos de la N.T.E (España)

Zona eólica: A

Situación: Normal.

Porcentaje de huecos: Menos del 33%.

4.3 Datos de nieve

Según N.T.E (España)

Altitud topográfica: Altura comprendida entre 400 y 600 m,

Cubiertas sin resaltes.

5 Hipótesis de Cálculos y Coeficientes de seguridad

5.1 Hipótesis

HIPÓTESIS BÁSICAS																
Valores del coeficiente de simultaneidad ϕ																
Tipo	Estado	PPP	TBP	SOL	SUS	STB	SNV	VX+	VX-	VY+	VY-	SUC	SX+	SX-	SY+	SY-
1.CTE.Elu.Per	ELU	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.500	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2.CTE.Elu.Per	ELU	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.500	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

3.CTE.Elu.Per	ELU	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.500	0.000	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4.CTE.Elu.Per	ELU	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5.CTE.Elu.Per	ELU	1.000	1.000	1.000	0.700	0.700	1.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6.CTE.Elu.Per	ELU	1.000	1.000	1.000	0.700	0.700	1.000	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7.CTE.Elu.Per	ELU	1.000	1.000	1.000	0.700	0.700	1.000	0.000	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8.CTE.Elu.Per	ELU	1.000	1.000	1.000	0.700	0.700	1.000	0.000	0.000	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9.CTE.Elu.Per	ELU	1.000	1.000	1.000	0.700	0.700	0.500	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10.CTE.Elu.Per	ELU	1.000	1.000	1.000	0.700	0.700	0.500	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
11.CTE.Elu.Per	ELU	1.000	1.000	1.000	0.700	0.700	0.500	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12.CTE.Elu.Per	ELU	1.000	1.000	1.000	0.700	0.700	0.500	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
13.CTE.Elu.Per	ELU	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000
14.CTE.Elu.Sis	ELU	1.000	1.000	1.000	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000
15.CTE.Elu.Sis	ELU	1.000	1.000	1.000	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000
16.CTE.Elu.Sis	ELU	1.000	1.000	1.000	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000
17.CTE.Elu.Sis	ELU	1.000	1.000	1.000	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000
18.CTE.Els.Ppb	ELS	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.500	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19.CTE.Els.Ppb	ELS	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.500	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20.CTE.Els.Ppb	ELS	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.500	0.000	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
21.CTE.Els.Ppb	ELS	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
22.CTE.Els.Ppb	ELS	1.000	1.000	1.000	0.700	0.700	1.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
23.CTE.Els.Ppb	ELS	1.000	1.000	1.000	0.700	0.700	1.000	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24.CTE.Els.Ppb	ELS	1.000	1.000	1.000	0.700	0.700	1.000	0.000	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25.CTE.Els.Ppb	ELS	1.000	1.000	1.000	0.700	0.700	1.000	0.000	0.000	0.000	0.600	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
26.CTE.Els.Ppb	ELS	1.000	1.000	1.000	0.700	0.700	0.500	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
27.CTE.Els.Ppb	ELS	1.000	1.000	1.000	0.700	0.700	0.500	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
28.CTE.Els.Ppb	ELS	1.000	1.000	1.000	0.700	0.700	0.500	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
29.CTE.Els.Ppb	ELS	1.000	1.000	1.000	0.700	0.700	0.500	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30.CTE.Els.Ppb	ELS	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000
31.CTE.Els.Fct	ELS	1.000	1.000	1.000	0.500	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
32.CTE.Els.Fct	ELS	1.000	1.000	1.000	0.300	0.300	0.200	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
33.CTE.Els.Fct	ELS	1.000	1.000	1.000	0.300	0.300	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
34.CTE.Els.Fct	ELS	1.000	1.000	1.000	0.300	0.300	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35.CTE.Els.Fct	ELS	1.000	1.000	1.000	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
36.CTE.Els.Fct	ELS	1.000	1.000	1.000	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
37.CTE.Els.Fct	ELS	1.000	1.000	1.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
38.CTE.Els.Cpt	ELS	1.000	1.000	1.000	0.300	0.300	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

5.2 Coeficiente de seguridad

COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD γ_1 PARA LAS ACCIONES (CTE-DB-SE 4.2.4)						
<i>Situación persistente o transitoria</i>						
Estado	Acciones	Permanentes			Variables	Accidentales
		Peso propio	Empuje del terreno	Presión del agua		
E.L.U.	Efecto desfavorable	1.35	1.35	1.20	1.50	0.00
	Efecto favorable	0.80	0.70	0.90	0.00	0.00
E.L.S.	Efecto desfavorable	1.00			1.00	0.00
	Efecto favorable	1.00			0.00	0.00
<i>Situación accidental</i>						
Estado	Acciones	Permanentes			Variables	Accidentales
E.L.U.	Efecto desfavorable	1.00			1.00	1.00
	Efecto favorable	1.00			0.00	0.00

6 Cargas en Nudos y Barras

6.1 Cargas en barras

CARGAS										
Barra	Grupo carga	Dist. origen (m)	Long. (m)	F _{X0} (1)	F _{Y0} (1)	F _{Z0} (1)	M _X /F _{Xf} (2)	M _Y /F _{Yf} (2)	M _Z /F _{Zf} (2)	Tipo
18321-6799										
	Peso Propio (elemento)	0.00	0.90	0.00	0.00	-0.19	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Uso (cat.A,B)	0.00	0.90	0.00	0.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	Continua
13251-48										
	Peso Propio (elemento)	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13179-13241										
	Peso Propio (elemento)	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13236-13234										
	Peso Propio (elemento)	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13228-13229										
	Peso Propio (elemento)	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13221-13220										
	Peso Propio (elemento)	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13213-13214										
	Peso Propio (elemento)	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
10540-2967										
	Peso Propio (elemento)	0.00	10.89	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
13161-13162										
	Peso Propio (elemento)	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13146-13106										
	Peso Propio (elemento)	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13138-13139										
	Peso Propio (elemento)	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13067-13066										
	Peso Propio (elemento)	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13053-13054										
	Peso Propio (elemento)	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
11727-7										
	Peso Propio (elemento)	0.00	6.33	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
8-1699										
	Peso Propio (elemento)	0.00	6.48	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
33-666										
	Peso Propio (elemento)	0.00	10.77	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
34-35										
	Peso Propio (elemento)	0.00	10.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	10.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	10.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	10.00	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
788-1831										
	Peso Propio (elemento)	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
6791-6793										
	Peso Propio (elemento)	0.00	1.40	0.00	0.00	-0.19	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Uso (cat.A,B)	0.00	1.40	0.00	0.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	Continua
9355-27										
	Peso Propio (elemento)	0.00	6.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	6.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua

	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	6.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	6.00	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
34-30											
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	4.00	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
13257-13253											
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
13190-13248											
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
13234-13235											
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
13224-13227											
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
13209-13210											
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
5596-10540											
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.89	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
13196-739											
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	2.66	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
13145-13113											
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
7-13123											
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
13073-13072											
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
13-13059											
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
732-13017											
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	2.56	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
13007-52											
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	2.56	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
5596-1699											
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	6.33	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
11726-2967											
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
19-15											
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.80	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
661-17											
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	10.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	10.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	10.00	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
61-62											
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.69	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	5.69	0.00	3.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +Y	0.00	5.69	0.00	2.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	5.69	0.00	3.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +Y	0.00	5.69	0.00	2.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	5.69	0.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
2968-1699											
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.80	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
30-9352											

	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	4.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	4.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	4.00	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
746-742										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.00	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
13248-13249										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13175-13236										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13183-13217										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13167-13203										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
49-35										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.89	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
15-13129										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13121-13080										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13079-13017										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13065-13018										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
2967-13058										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
688-3										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	6.33	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
2-63										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.10	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	5.10	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	5.10	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	5.10	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
15785-688										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.00	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
33-37										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.00	Continua
31-27										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.80	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.00	Continua
36-37										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	10.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	10.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	10.00	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
1690-683										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.10	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	5.10	0.00	3.16	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +Y	0.00	5.10	0.00	2.76	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	5.10	0.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua

10540-42										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.08	0.00	0.00	0.00	Continua
677-36										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	4.00	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
4-8										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	4.00	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
13196-13254										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13244-13246										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13230-13228										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13217-13218										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13182-13209										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
3-10540										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.89	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
33-49										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.89	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
13164-40										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
62-13157										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	2.66	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
23-13135										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13127-13101										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
37-13077										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
29-13071										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13064-13011										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13048-13049										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
7-63										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	6.33	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
25-29										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.80	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.00	Continua
684-68										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.00	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
666-29										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	10.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	10.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	10.00	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
1698-788										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.00	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
6791-1719										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	2.55	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	2.55	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	2.55	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	2.55	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua

662-663										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.80	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
1690-1686										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.00	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
13249-13250										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13229-45										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13181-13223										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13215-13216										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13208-13204										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
11726-40										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.89	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
13118-13194										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.22	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
13113-13190										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.22	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
13133-13104										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13077-13078										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13054-13006										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13047-13048										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
1698-11726										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	6.33	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
38-35										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.77	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
13-17										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.80	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.00	Continua
683-61										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.00	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
745-732										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.79	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +Y	0.00	10.79	0.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	10.79	0.00	3.16	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	10.79	0.00	2.76	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
0-1698										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.10	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	5.10	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	5.10	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	5.10	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
5606-5604										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.00	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
8-657										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.80	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
5602-2										

	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	4.00	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	Continua
15785-68										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
13170-13258										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13252-13251										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13202-13244										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13235-13237										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13216-13221										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
47-35										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.89	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
13006-13167										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.22	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
13147-13146										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13139-13111										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
11-13125										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
11726-1719										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	6.33	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
37-677										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.77	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
3-13119										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
6797-1699										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	2.55	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	2.55	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	2.55	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	2.55	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
8-57										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.60	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	Continua
26-22										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.80	0.00	0.00	-	0.00	0.00	0.00	Continua
6798-18321										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.90	0.00	0.00	-0.19	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Uso (cat.A,B)	0.00	0.90	0.00	0.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	Continua
13258-13257										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13227-44										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13185-13215										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
48-31										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.89	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
13144-13145										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
19-13131										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13124-13122										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13059-13060										

	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
5602-11727										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	6.48	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
22-23										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	10.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	10.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	10.00	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
11727-11										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.90	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	4.90	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	4.90	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	4.90	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
1719-2967										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.90	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	4.90	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	4.90	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	4.90	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
15784-15786										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.40	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
6795-6797										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.80	0.00	0.00	-0.19	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Uso (cat.A,B)	0.00	0.80	0.00	0.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	Continua
26-9355										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	4.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	4.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	4.00	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
38-34										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	4.00	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
683-15786										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
17055-6800										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.70	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
13233-45										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13193-13225										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13211-42										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13204-10540										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
44-21										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	11.67	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
13101-13192										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.22	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
13159-13160										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
27-13137										

	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13129-13130										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13066-13065										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13058-13056										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
3-7										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.00	Continua
23-19										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.80	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.00	Continua
15786-15785										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.00	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
677-33										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	10.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	10.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	10.00	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
1688-61										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.10	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	5.10	0.00	3.16	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +Y	0.00	5.10	0.00	2.76	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	5.10	0.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
48-49										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.08	0.00	0.00	0.00	Continua
745-746										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.00	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
18321-18318										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	2.55	0.00	0.00	-0.43	0.00	0.00	0.00	Continua
13254-13255										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13199-13239										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13210-13211										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
17-45										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	11.67	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
23-44										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	11.67	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
13003-13182										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.22	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
13018-13178										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.22	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
13158-13159										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
35-13143										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13135-13136										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13072-13010										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13063-13064										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13057-13003										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua

13049-13007										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
2-688										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	6.48	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
5606-68										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.09	0.00	0.00	-0.72	0.00	0.00	0.00	Continua
18-19										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	10.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	10.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	10.00	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
35-31										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.00	Continua
746-49										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	11.58	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +Y	0.00	11.58	0.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	11.58	0.00	3.16	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	11.58	0.00	2.76	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
781-684										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.10	0.00	0.00	-0.72	0.00	0.00	0.00	Continua
788-52										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.69	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	5.69	3.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +Y	0.00	5.69	2.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	5.69	3.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +Y	0.00	5.69	2.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	5.69	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
40-10540										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.08	0.00	0.00	0.00	Continua
6796-6799										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.70	0.00	0.00	-0.19	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Uso (cat.A,B)	0.00	0.70	0.00	0.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	Continua
666-677										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	4.00	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
0-4										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	4.00	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
13223-13224										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13203-13208										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
47-33										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.89	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
13157-13158										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
31-13142										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13125-13126										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
739-13106										

	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	2.56	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
25-13068										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13056-13057										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
35-30										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.77	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
57-1818										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.10	0.00	0.00	-0.72	0.00	0.00	0.00	Continua
5602-688										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.09	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	5.09	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	5.09	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	5.09	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
21-25										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.80	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.00	Continua
657-13										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	10.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	10.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	10.00	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
8-6791										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	2.55	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	2.55	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	2.55	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	2.55	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
63-688										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
661-662										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.80	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
1688-1690										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.00	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
13247-13252										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13245-47										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13238-13237										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13192-13213										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13206-10540										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
10540-11										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.89	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
39-13148										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13126-13127										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13076-13074										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13070-13014										

	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
17-13062										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
688-5604										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	6.48	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
4-1698										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	6.48	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
39-34										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.77	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
14-15										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	10.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	10.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	10.00	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
2967-13										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.80	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.00	Continua
5604-11727										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.09	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	5.09	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	5.09	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	5.09	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
18-14										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.80	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
5604-5602										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	4.00	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
15786-684										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
13256-49										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13243-47										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13207-13205										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
29-48										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.89	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
13115-13201										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.22	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
13104-13193										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.22	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
52-13161										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	2.66	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
13131-13132										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13123-13124										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
33-13076										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13068-13069										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13061-13013										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
1699-2967										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	6.33	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
677-29										

	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.77	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
1698-5596										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.90	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	4.90	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	4.90	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	4.90	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
61-63										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.00	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
1831-683										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.40	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
4-6797										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	2.55	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	2.55	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	2.55	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	2.55	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
30-26										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.80	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
61-15785										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
13250-48										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13242-13243										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13218-13219										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13212-42										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13205-13206										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
7-42										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.89	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
13013-13183										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.22	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
13010-13179										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.22	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
13160-40										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13137-13138										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13130-13128										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13074-13075										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
21-13067										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
1699-0										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	6.48	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
6791-6795										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	3.20	0.00	0.00	-0.19	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Uso (cat.A,B)	0.00	3.20	0.00	0.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	Continua
6798-8166										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.41	0.00	0.00	-0.19	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Uso (cat.A,B)	0.00	4.41	0.00	0.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	Continua
7-11										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.00	Continua

15-11										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.80	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.00	Continua
742-739										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.79	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	10.79	0.00	-2.95	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +Y	0.00	10.79	0.00	-2.61	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +Y	0.00	10.79	0.00	-1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	10.79	0.00	-3.16	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	10.79	0.00	2.76	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
6800-1818										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	2.50	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
9352-31										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	6.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	6.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	6.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	6.00	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
742-38										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.00	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
15784-17055										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.80	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
13255-13256										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13241-13242										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13231-13232										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13226-13222										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13219-13220										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
48-39										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.89	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
13014-13175										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.22	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
13170-732										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	2.66	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
13143-13144										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13136-13134										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13122-13115										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13080-62										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	2.56	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
13071-13073										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
5596-13047										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
5596-11726										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.00	Continua
35-39										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.00	Continua
27-23										

	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.80	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.00	Continua
663-25										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	10.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	10.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	10.00	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
63-3										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.90	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	4.90	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	4.90	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	4.90	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
683-40										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	6.48	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	6.48	0.00	3.32	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +Y	0.00	6.48	0.00	2.61	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	6.48	0.00	3.16	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +Y	0.00	6.48	0.00	2.76	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	6.48	0.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
1719-2968										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	3.20	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
47-48										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.08	0.00	0.00	0.00	Continua
6799-6800										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.91	0.00	0.00	-0.19	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Uso (cat.A,B)	0.00	4.91	0.00	0.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	Continua
9352-9355										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.80	0.00	0.00	-0.26	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.80	0.00	0.00	16.20	0.00	0.00	0.00	Continua
36-745										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.00	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
15784-1831										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
13173-13247										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13240-13238										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13232-13233										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13225-13226										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
48-37										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.89	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
45-19										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	11.67	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
13142-13140										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13128-13110										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13120-13121										

	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13078-13079										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
63-5602										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	6.48	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
1699-11726										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.90	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	4.90	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	4.90	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	4.90	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
29-33										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.00	Continua
662-21										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	10.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	10.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	10.00	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
1686-788										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.10	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	5.10	3.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +Y	0.00	5.10	2.76	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	5.10	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
6795-6796										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	1.40	0.00	0.00	-0.19	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Uso (cat.A,B)	0.00	1.40	0.00	0.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	Continua
1818-1719										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.60	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
663-666										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.80	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
1686-0										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.00	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
13253-49										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13246-13245										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13239-13240										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13194-13231										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
40-7										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.89	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
13105-13202										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.22	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
13111-13199										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.22	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
13011-13181										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.22	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
13020-13173										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.22	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
13163-13164										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua

13148-13147										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13141-13105										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13134-13118										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13119-13120										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13069-13070										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13062-13063										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
11726-13055										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
34-31										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.77	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
688-7										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	4.90	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	4.90	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	4.90	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	4.90	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
17-21										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.80	0.00	0.00	-0.31	0.00	0.00	0.00	Continua
38-39										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.00	0.00	0.00	-1.34	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección +X	0.00	10.00	1.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -X	0.00	10.00	1.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Viento en dirección -Y	0.00	10.00	2.53	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	Continua
657-661										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.80	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
2-1688										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.00	0.00	0.00	24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
2968-17055										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.60	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
13178-13230										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
13222-44										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.78	0.00	0.00	0.00	Continua
13214-13212										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
13201-13207										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua
11726-42										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	10.89	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
13110-13185										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	5.22	0.00	0.00	-0.49	0.00	0.00	0.00	Continua
13162-13163										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.60	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13140-13141										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13132-13133										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13075-13020										
	<i>Peso Propio (elemento)</i>	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.64	0.00	0.00	0.00	Continua

13060-13061										
	Peso Propio (elemento)	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.69	0.00	0.00	0.00	Continua
13055-13053										
	Peso Propio (elemento)	0.00	0.63	0.00	0.00	-0.74	0.00	0.00	0.00	Continua
688-11										
	Peso Propio (elemento)	0.00	6.33	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
1719-4										
	Peso Propio (elemento)	0.00	6.48	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
36-33										
	Peso Propio (elemento)	0.00	10.77	0.00	0.00	-0.02	0.00	0.00	0.00	Continua
68-11727										
	Peso Propio (elemento)	0.00	5.00	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
1818-684										
	Peso Propio (elemento)	0.00	4.40	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
6793-6798										
	Peso Propio (elemento)	0.00	0.70	0.00	0.00	-0.19	0.00	0.00	0.00	Continua
	Sobrecarga de Uso (cat.A,B)	0.00	0.70	0.00	0.00	-3.00	0.00	0.00	0.00	Continua
57-781										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	4.40	0.00	0.00	-24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
22-18										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.80	0.00	0.00	-24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
14-5604										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.80	0.00	0.00	-24.30	0.00	0.00	0.00	Continua
688-11727										
	Peso Propio (elemento)	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
1698-1699										
	Peso Propio (elemento)	0.00	4.00	0.00	0.00	-0.66	0.00	0.00	0.00	Continua
781-5606										
	Sobrecarga de Tabiquería	0.00	5.00	0.00	0.00	-24.30	0.00	0.00	0.00	Continua

7 Características de los suelos

RELACIONES DE FASES										
Ref.	Descripción	Porosidad (%)	Índice de poros	Humedad (%)	Grado de saturación	Peso específico				
						aparente (kN/m ³)	saturado (kN/m ³)	sumergido (kN/m ³)	seco (kN/m ³)	de los sólidos (kN/m ³)
CL AE semidura	Arcillosos semiduros AE	50.00	1.00	29.67	0.98	21.00	21.10	11.29	16.19	32.39

PROPIEDADES MECANICAS							
Ref.	Descripción	Ángulo rozamiento interno (°)	Cohesión efectiva (N/mm ²)	K ₃₀ (N/mm ³)	Módulo elasticidad (N/mm ²)	Angulo rozamiento suelo-cimentación (°)	Presión admisible (N/mm ²)
CL AE semidura	Arcillosos semiduros AE	20.00	0.02	0.06	16.04	20.00	0.20

8 Material Empleados

8.1 Hormigón para armar

MATERIAL ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS								
Referencia	Tipo	f_{ck} (N/mm ²)	f_{yk} (N/mm ²)	r_{min} (cm)	W_{max} (cm).	E (N/mm ²)	G (N/mm ²)	n
HA-25 / B400 (Terreno)	HA-25 / B / 20 / IIa	25	400	2.5	0,03	27.264,0	11.360,0	0,2

8.2 Forjado Placa Alveolar

MATERIALES							
Hormigón		Acero					
Forjado	Vigueta	"in situ"	Arm. activa viguetas	Arm. pasiva viguetas	Celosía viguetas	Refuerzos negativos	Armadura de reparto
F1	HA-40	HA-25	Y 1770 C			B-500 S	B-500 S

8.3 Barra de Acero

MATERIAL Y SECCIÓN					
Conjunto	Serie/Perfil	Área (cm ²)	I_x' (cm ⁴)	I_y' (cm ⁴)	Material
Escaleras	IPE-180	23.90	1,320.00	101.00	S275 JR
Dintel	RC-IPE-330	99.87	45,904.65	1,177.60	S275 JR
Pilar	HEB340	170.90	36,656.00	9,690.00	S275 JR
Viga forjado	IPE-400	84.50	23,130.00	1,320.00	S275 JR
Vigas de atado	IPE-240	39.10	3,890.00	284.00	S275 JR
Pilares hastiales	HEB340	170.90	36,656.00	9,690.00	S275 JR
Pilar de esquina	HEB340	170.90	36,656.00	9,690.00	S275 JR
Viga atado cumbrera	IPE-100	10.30	171.00	15.90	S275 JR
Pilares forjado	HEB220	91.00	8,091.00	2,843.00	S275 JR

8.4 Cubiertas

MATERIALES								
Referencia	Material cubrición	Peso cobertura (kN/m ²)	Tipo de colaboración	Tipo correa	Material correa	E (N/mm ²)	G (N/mm ²)	v
C1	Chapa Aislada	0.260	Caso 3: Cobertura y fijaciones colaboran	ZF225-2,5	S275 JR	210,000	80,769	0.30

C2	Chapa Aislada	0.260	Caso 3: Cobertura y fijaciones colaboran	ZF225-2,5	S275 JR	210,000	80,769	0.30
----	---------------	-------	--	-----------	---------	---------	--------	------

9 Comprobación en Barras

9.1 Índice de utilización

INDICES DE UTILIZACIÓN											
Barra	Agotamiento (%)	Esbeltez x' (%)	Esbeltez y' (%)	Pandeo (%)	Pandeo Lateral (%)	Pandeo Local (%)	Tracción (%)	Flecha +N (%)	Flecha -N (%)	Def.H.Tot. (%)	Def.H.Pla. (%)
18321-6799	85.7	6.3	-	-	-	-	-	-	28.5	-	-
13251-48	27.3	1.6	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
13179-13241	12.7	2.4	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
13236-13234	22.8	2.1	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13228-13229	29.7	1.8	-	-	-	-	-	-	1.3	-	-
13221-13220	37.1	1.6	-	-	-	-	-	-	1.3	-	-
13213-13214	14.1	2.1	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-
10540-2967	-	-	-	-	-	-	6.3	-	-	-	-
13161-13162	10.7	2.4	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
13146-13106	22.3	2.5	-	-	-	-	-	-	1.5	-	-
13138-13139	14.8	2.2	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
13067-13066	17.2	1.9	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13053-13054	13.3	2.2	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
11727-7	-	-	-	-	-	-	11.8	-	-	-	-
8-1699	-	-	-	-	-	-	45.0	-	-	-	-
33-666	-	-	-	-	-	-	15.0	-	-	-	-
34-35	26.4	-	-	24.8	-	-	-	-	-	-	59.0
788-1831	38.2	-	-	-	-	-	2.0	15.3	2.4	-	-
6791-6793	42.2	7.7	-	-	-	-	-	-	32.1	-	-
9355-27	17.1	-	-	14.8	-	-	-	-	-	-	53.8
13257-13253	17.2	1.8	-	-	-	-	-	-	1.6	-	-
13190-13248	13.1	2.4	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-
13234-13235	27.5	1.8	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-
13224-13227	29.7	1.8	-	-	-	-	-	-	1.3	-	-
13209-13210	16.6	2.1	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-
5596-10540	-	-	-	-	-	-	4.4	-	-	-	-
13196-739	15.8	11.2	-	7.2	-	-	-	-	1.3	-	-

13145-13113	18.4	2.5	-	-	-	-	-	-	1.3	-	-
7-13123	19.6	1.7	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13073-13072	14.9	2.2	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13-13059	20.6	1.7	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
732-13017	17.8	10.8	-	7.7	-	-	-	-	1.5	-	-
13007-52	10.3	10.8	-	8.4	-	-	-	-	2.0	-	-
5596-1699	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-
11726-2967	-	-	-	-	-	-	1.5	-	-	-	-
19-15	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-	-	-
661-17	26.2	-	-	26.9	-	-	-	-	-	-	47.9
61-62	21.0	-	-	14.6	-	-	-	-	-	-	32.1
2968-1699	29.1	-	-	-	-	-	0.1	39.2	1.8	-	-
30-9352	31.6	-	-	23.6	-	-	-	-	-	-	56.9
13248-13249	21.0	2.1	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
13175-13236	13.3	2.4	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
13183-13217	13.7	2.4	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
13167-13203	11.2	2.4	-	-	-	-	-	-	0.4	-	-
49-35	-	-	-	-	-	-	8.0	-	-	-	-
15-13129	18.6	1.7	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13121-13080	15.3	2.5	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-
13079-13017	10.9	2.5	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
13065-13018	11.9	2.5	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-
2967-13058	19.9	1.7	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
688-3	-	-	-	-	-	-	14.1	-	-	-	-
2-63	26.6	-	-	10.7	-	-	-	-	-	-	37.5
15785-688	49.7	-	-	-	-	-	1.2	33.5	10.7	-	-
33-37	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-	-	-
31-27	-	-	-	-	-	-	0.0	-	-	-	-
36-37	15.8	-	-	15.7	-	-	-	-	-	-	57.4
1690-683	45.6	-	-	42.4	-	-	-	-	-	-	37.1
10540-42	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-
13196-13254	10.0	2.4	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
13244-13246	17.3	2.1	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13230-13228	25.5	2.1	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13217-13218	24.2	2.1	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
13182-13209	11.5	2.4	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-
3-10540	-	-	-	-	-	-	6.3	-	-	-	-
33-49	-	-	-	-	-	-	4.3	-	-	-	-
13164-40	55.9	1.6	-	-	-	-	-	-	3.0	-	-
62-13157	13.8	11.2	-	7.6	-	-	-	-	1.6	-	-
23-13135	19.5	1.7	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
13127-13101	13.0	2.5	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-

37-13077	10.2	1.7	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-
29-13071	19.6	1.7	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13064-13011	11.0	2.5	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
13048-13049	10.3	2.2	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
7-63	-	-	-	-	-	-	20.9	-	-	-	-
25-29	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-	-	-
684-68	20.9	-	-	-	-	-	2.7	17.0	4.5	-	-
666-29	28.7	-	-	28.8	-	-	-	-	-	-	57.4
1698-788	33.4	-	-	-	-	-	2.7	16.3	6.0	-	-
6791-1719	14.0	-	-	9.9	-	-	-	-	-	-	29.0
13249-13250	22.1	1.8	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13229-45	36.9	1.6	-	-	-	-	-	-	1.4	-	-
13181-13223	14.6	2.4	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
13215-13216	23.5	2.1	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-
13208-13204	20.6	1.8	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
11726-40	-	-	-	-	-	-	8.4	-	-	-	-
13118-13194	23.2	22.0	-	19.0	-	-	-	-	16.3	-	-
13113-13190	23.7	22.0	-	15.6	-	-	-	-	13.5	-	-
13133-13104	15.9	2.5	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13077-13078	10.7	1.9	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
13054-13006	9.0	2.5	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
13047-13048	10.9	1.9	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
1698-11726	-	-	-	-	-	-	38.5	-	-	-	-
38-35	-	-	-	-	-	-	11.9	-	-	-	-
13-17	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-	-	-
683-61	23.8	-	-	-	-	-	1.1	15.2	3.9	-	-
745-732	26.4	-	-	22.6	-	-	-	-	-	-	57.4
0-1698	16.8	-	-	15.4	-	-	-	-	-	-	35.2
15785-68	52.0	-	-	-	-	-	-	60.4	14.2	-	-
13170-13258	9.8	2.4	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
13252-13251	20.9	1.8	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-
13202-13244	12.5	2.4	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
13235-13237	37.2	1.6	-	-	-	-	-	-	1.3	-	-
13216-13221	28.0	1.8	-	-	-	-	-	-	1.3	-	-
47-35	-	-	-	-	-	-	3.3	-	-	-	-
13006-13167	15.2	22.0	-	13.2	-	-	-	-	11.2	-	-
13147-13146	26.6	2.2	-	-	-	-	-	-	1.6	-	-
13139-13111	17.5	2.5	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
11-13125	21.2	1.7	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-
11726-1719	-	-	-	-	-	-	40.6	-	-	-	-

37-677	-	-	-	-	-	-	5.7	-	-	-	-
3-13119	20.2	1.7	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-
6797-1699	12.6	-	-	12.3	-	-	-	-	-	-	39.4
6798-18321	74.7	6.3	-	-	-	-	-	-	41.9	-	-
13258-13257	19.5	2.1	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13227-44	36.8	1.6	-	-	-	-	-	-	1.4	-	-
13185-13215	13.5	2.4	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
48-31	-	-	-	-	-	-	6.6	-	-	-	-
13144-13145	17.8	2.2	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
19-13131	19.1	1.7	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13124-13122	14.2	2.2	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
13059-13060	16.7	1.9	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-
5602-11727	-	-	-	-	-	-	22.0	-	-	-	-
22-23	22.5	-	-	21.6	-	-	-	-	-	-	50.7
11727-11	16.1	-	-	14.8	-	-	-	-	-	-	41.3
1719-2967	14.5	-	-	12.3	-	-	-	-	-	-	38.2
15784-15786	19.8	-	-	-	-	-	0.5	38.2	6.7	-	-
6795-6797	68.1	4.7	-	-	-	-	-	-	17.0	-	-
26-9355	25.8	-	-	22.7	-	-	-	-	-	-	53.8
683-15786	63.9	-	-	-	-	-	0.1	66.4	8.5	-	-
17055-6800	46.3	-	-	-	-	-	-	59.7	4.9	-	-
13233-45	36.8	1.6	-	-	-	-	-	-	1.3	-	-
13193-13225	14.6	2.4	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
13211-42	30.7	1.6	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-
13204-10540	24.9	1.6	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
44-21	-	-	-	-	-	-	5.0	-	-	-	-
13101-13192	19.4	22.0	-	14.7	-	-	-	-	12.4	-	-
13159-13160	15.0	1.8	-	-	-	-	-	-	1.5	-	-
27-13137	20.0	1.7	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
13129-13130	15.4	1.9	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
13066-13065	14.1	2.2	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13058-13056	15.8	1.9	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
3-7	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-
23-19	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-	-	-
15786-15785	19.2	-	-	-	-	-	0.9	37.7	8.6	-	-
677-33	29.6	-	-	31.4	-	-	-	-	-	-	59.6
1688-61	39.0	-	-	34.2	-	-	-	-	-	-	37.0
48-49	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-	-	-
18321-18318	26.3	13.0	25.4	27.0	-	-	-	-	-	94.5	47.3
13254-13255	22.4	2.1	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-

13199-13239	13.5	2.4	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
13210-13211	19.0	1.8	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
17-45	-	-	-	-	-	-	2.4	-	-	-	-
23-44	-	-	-	-	-	-	1.6	-	-	-	-
13003-13182	16.8	22.0	-	15.9	-	-	-	-	13.5	-	-
13018-13178	20.4	22.0	-	19.7	-	-	-	-	16.4	-	-
13158-13159	17.7	2.1	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
35-13143	16.6	1.7	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-
13135-13136	16.4	1.9	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-
13072-13010	13.5	2.5	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13063-13064	13.6	2.2	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-
13057-13003	8.7	2.5	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
13049-13007	8.6	2.5	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
2-688	-	-	-	-	-	-	21.4	-	-	-	-
5606-68	51.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41.3
18-19	21.6	-	-	20.6	-	-	-	-	-	-	47.6
35-31	-	-	-	-	-	-	0.2	-	-	-	-
746-49	31.5	-	-	94.4	-	-	-	-	-	-	53.1
781-684	51.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41.5
788-52	15.0	-	-	15.2	-	-	-	-	-	-	32.3
40-10540	-	-	-	-	-	-	1.6	-	-	-	-
6796-6799	65.4	5.4	-	-	-	-	-	-	13.6	-	-
13223-13224	25.8	2.1	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
13203-13208	19.8	2.1	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
47-33	-	-	-	-	-	-	5.3	-	-	-	-
13157-13158	8.5	2.4	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-
31-13142	18.0	1.7	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13125-13126	18.4	1.9	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
739-13106	30.2	10.8	-	9.1	-	-	-	-	2.3	-	-
25-13068	20.8	1.7	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
13056-13057	13.7	2.2	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
35-30	-	-	-	-	-	-	14.7	-	-	-	-
57-1818	45.6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.0
5602-688	26.1	-	-	23.2	-	-	-	-	-	-	39.0
21-25	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-	-	-
657-13	26.2	-	-	26.4	-	-	-	-	-	-	44.8
8-6791	32.9	-	-	32.2	-	-	-	-	-	-	48.9
63-688	4.8	-	-	-	-	-	0.1	39.7	0.7	-	-
13247-13252	19.3	2.1	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
13245-47	32.5	1.6	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-
13238-13237	37.2	1.6	-	-	-	-	-	-	1.4	-	-
13192-13213	10.4	2.4	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-

13206-10540	24.9	1.6	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
10540-11	-	-	-	-	-	-	3.1	-	-	-	-
39-13148	25.3	1.7	-	-	-	-	-	-	1.3	-	-
13126-13127	15.1	2.2	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-
13076-13074	16.4	1.9	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13070-13014	12.7	2.5	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
17-13062	20.0	1.7	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
688-5604	-	-	-	-	-	-	18.3	-	-	-	-
4-1698	-	-	-	-	-	-	2.5	-	-	-	-
39-34	-	-	-	-	-	-	15.2	-	-	-	-
14-15	20.7	-	-	19.8	-	-	-	-	-	-	44.5
2967-13	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-	-	-
5604-11727	31.4	-	-	28.3	-	-	-	-	-	-	41.6
15786-684	63.3	-	-	-	-	-	-	66.5	17.6	-	-
13256-49	57.2	1.6	-	-	-	-	-	-	3.1	-	-
13243-47	32.4	1.6	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-
13207-13205	16.6	2.1	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
29-48	-	-	-	-	-	-	2.5	-	-	-	-
13115-13201	16.7	22.0	-	11.3	-	-	-	-	9.5	-	-
13104-13193	22.6	22.0	-	19.5	-	-	-	-	16.3	-	-
52-13161	22.7	11.2	-	16.0	-	-	-	-	3.0	-	-
13131-13132	16.0	1.9	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-
13123-13124	16.8	1.9	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
33-13076	19.0	1.7	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-
13068-13069	17.8	1.9	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13061-13013	9.9	2.5	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
1699-2967	-	-	-	-	-	-	5.6	-	-	-	-
677-29	-	-	-	-	-	-	10.0	-	-	-	-
1698-5596	18.7	-	-	11.9	-	-	-	-	-	-	34.6
61-63	31.5	-	-	-	-	-	0.8	15.5	8.6	-	-
1831-683	22.1	-	-	-	-	-	2.0	15.3	3.9	-	-
4-6797	30.2	-	-	27.4	-	-	-	-	-	-	39.4
61-15785	52.4	-	-	-	-	-	0.2	60.3	6.7	-	-
13250-48	27.4	1.6	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-
13242-13243	18.6	1.8	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13218-13219	28.0	1.8	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-
13212-42	30.6	1.6	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
13205-13206	19.0	1.8	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
7-42	-	-	-	-	-	-	5.7	-	-	-	-
13013-13183	20.1	22.0	-	19.3	-	-	-	-	16.1	-	-
13010-13179	19.3	22.0	-	17.5	-	-	-	-	15.6	-	-
13160-40	55.7	1.6	-	-	-	-	-	-	2.9	-	-

13137-13138	17.1	1.9	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-
13130-13128	13.2	2.2	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
13074-13075	15.9	2.2	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
21-13067	20.3	1.7	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
1699-0	-	-	-	-	-	-	35.9	-	-	-	-
6791-6795	28.5	16.1	-	9.9	-	-	-	-	28.2	-	-
6798-8166	29.9	24.0	-	18.4	-	-	-	-	11.6	-	-
7-11	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-
15-11	-	-	-	-	-	-	1.4	-	-	-	-
742-739	28.6	-	-	25.6	-	-	-	-	-	-	56.7
6800-1818	39.9	-	-	-	-	-	-	53.0	4.1	-	-
9352-31	14.8	-	-	13.1	-	-	-	-	-	-	56.9
15784-17055	53.0	-	-	-	-	-	-	63.4	6.2	-	-
13255-13256	19.0	1.8	-	-	-	-	-	-	1.6	-	-
13241-13242	16.6	2.1	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-
13231-13232	26.0	2.1	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
13226-13222	29.9	1.8	-	-	-	-	-	-	1.3	-	-
13219-13220	37.1	1.6	-	-	-	-	-	-	1.4	-	-
48-39	-	-	-	-	-	-	4.7	-	-	-	-
13014-13175	21.0	22.0	-	19.9	-	-	-	-	17.1	-	-
13170-732	25.5	11.2	-	14.3	-	-	-	-	4.6	-	-
13143-13144	14.2	1.9	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
13136-13134	14.0	2.2	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
13122-13115	10.9	2.5	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-
13080-62	21.3	10.8	-	14.9	-	-	-	-	1.9	-	-
13071-13073	16.6	1.9	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
5596-13047	13.5	1.7	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
5596-11726	-	-	-	-	-	-	1.4	-	-	-	-
35-39	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	-	-
27-23	-	-	-	-	-	-	0.4	-	-	-	-
663-25	28.3	-	-	29.0	-	-	-	-	-	-	54.3
63-3	9.9	-	-	5.7	-	-	-	-	-	-	36.7
683-40	23.9	-	-	34.6	-	-	-	-	-	-	28.4
1719-2968	11.8	-	-	-	-	-	0.1	46.2	4.3	-	-
47-48	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-	-	-
6799-6800	33.4	38.1	-	32.5	-	-	-	-	44.9	-	-
9352-9355	95.1	19.9	-	95.2	-	-	-	56.9	53.4	-	-
15784-1831	47.7	-	-	-	-	-	-	63.4	16.3	-	-

13173-13247	13.1	2.4	-	-	-	-	-	-	0.6	-	-
13240-13238	28.1	1.8	-	-	-	-	-	-	1.3	-	-
13232-13233	29.9	1.8	-	-	-	-	-	-	1.3	-	-
13225-13226	26.0	2.1	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
48-37	-	-	-	-	-	-	6.4	-	-	-	-
45-19	-	-	-	-	-	-	6.2	-	-	-	-
13142-13140	15.5	1.9	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
13128-13110	15.6	2.5	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-
13120-13121	20.5	2.2	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13078-13079	11.6	2.2	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
63-5602	-	-	-	-	-	-	19.1	-	-	-	-
1699-11726	14.4	-	-	13.0	-	-	-	-	-	-	39.4
29-33	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-	-	-
662-21	27.4	-	-	28.0	-	-	-	-	-	-	51.1
1686-788	24.9	-	-	27.4	-	-	-	-	-	-	37.5
6795-6796	40.8	10.9	-	4.2	-	-	-	-	14.0	-	-
1818-1719	17.9	-	-	-	-	-	2.7	18.5	5.0	-	-
13253-49	55.4	1.6	-	-	-	-	-	-	3.1	-	-
13246-13245	19.7	1.8	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-
13239-13240	24.1	2.1	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-
13194-13231	14.6	2.4	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
40-7	-	-	-	-	-	-	5.2	-	-	-	-
13105-13202	24.7	22.0	-	17.5	-	-	-	-	16.0	-	-
13111-13199	24.3	22.0	-	19.2	-	-	-	-	16.9	-	-
13011-13181	20.0	22.0	-	19.3	-	-	-	-	15.8	-	-
13020-13173	17.4	22.0	-	14.5	-	-	-	-	12.8	-	-
13163-13164	20.0	1.8	-	-	-	-	-	-	1.5	-	-
13148-13147	23.8	1.9	-	-	-	-	-	-	1.4	-	-
13141-13105	18.2	2.5	-	-	-	-	-	-	1.2	-	-
13134-13118	16.6	2.5	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13119-13120	16.7	1.9	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
13069-13070	14.7	2.2	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13062-13063	16.7	1.9	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-
11726-13055	18.9	1.7	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-
34-31	-	-	-	-	-	-	11.7	-	-	-	-
688-7	19.9	-	-	17.8	-	-	-	-	-	-	39.7
17-21	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-	-	-

38-39	31.6	-	-	29.5	-	-	-	-	-	-	61.1
2968-17055	28.0	-	-	-	-	-	0.8	86.4	19.7	-	-
13178-13230	14.4	2.4	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
13222-44	36.9	1.6	-	-	-	-	-	-	1.4	-	-
13214-13212	17.8	1.8	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
13201-13207	10.5	2.4	-	-	-	-	-	-	0.4	-	-
11726-42	-	-	-	-	-	-	2.9	-	-	-	-
13110-13185	22.2	22.0	-	19.5	-	-	-	-	16.6	-	-
13162-13163	24.6	2.1	-	-	-	-	-	-	1.0	-	-
13140-13141	15.9	2.2	-	-	-	-	-	-	0.9	-	-
13132-13133	13.4	2.2	-	-	-	-	-	-	0.7	-	-
13075-13020	14.1	2.5	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
13060-13061	13.3	2.2	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
13055-13053	14.9	1.9	-	-	-	-	-	-	0.8	-	-
688-11	-	-	-	-	-	-	25.0	-	-	-	-
1719-4	-	-	-	-	-	-	3.6	-	-	-	-
36-33	-	-	-	-	-	-	40.1	-	-	-	-
68-11727	25.8	-	-	-	-	-	2.4	17.3	10.1	-	-
1818-684	20.2	-	-	-	-	-	2.8	17.1	2.9	-	-
6793-6798	80.0	5.4	-	-	-	-	-	-	15.9	-	-
688-11727	5.6	-	-	-	-	-	0.1	42.4	0.5	-	-
1698-1699	23.2	-	-	-	-	-	0.3	40.7	4.3	-	-

10 Comprobación de Armados de Zapata

10.1 Cálculo de Armados

ARMADURA PARALELA AL LADO A2												
Zapata	Zona	L _{zona} (m)	Posición	Necesaria (cm ²)	Resultante (cm ²)	Dispuesta	Separación (m)	Estado	I _{d,1} (m)	Anclaje 1	I _{d,2} (m)	Anclaje 2
ZA11	PRINCIPAL	1.30	INFERIOR	1.20	11.05	10Ø12	0.13	Tracción	0.09	Doblado	0.09	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA28	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	5.51	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA8	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	6.37	39.00	20Ø16	0.15	Tracción	0.08	Doblado	0.08	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA25	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	3.08	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA5	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	4.07	39.00	20Ø16	0.15	Tracción	0.08	Doblado	0.08	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA22	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	3.21	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA2	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	3.62	39.00	20Ø16	0.15	Tracción	0.08	Doblado	0.08	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA16	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	4.96	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA13	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	4.99	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto

			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA10	PRINCIPAL	1.30	INFERIOR	1.29	11.05	10Ø12	0.13	Tracción	0.09	Doblado	0.09	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA27	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	2.63	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA7	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	2.98	39.00	20Ø16	0.15	Tracción	0.08	Doblado	0.08	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA24	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	3.64	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA4	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	4.10	39.00	20Ø16	0.15	Tracción	0.08	Doblado	0.08	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA21	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	3.18	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA1	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	3.89	39.00	20Ø16	0.15	Tracción	0.08	Doblado	0.08	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA18	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	4.05	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA15	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	2.89	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA12	PRINCIPAL	1.30	INFERIOR	1.27	11.05	10Ø12	0.13	Tracción	0.09	Doblado	0.09	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA29	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	2.81	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA9	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	1.89	39.00	20Ø16	0.15	Tracción	0.08	Doblado	0.08	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA26	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	3.77	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA6	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	4.15	39.00	20Ø16	0.15	Tracción	0.08	Doblado	0.08	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA23	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	4.03	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA3	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	4.12	39.00	20Ø16	0.15	Tracción	0.08	Doblado	0.08	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA20	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	3.14	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA0	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	1.77	39.00	20Ø16	0.15	Tracción	0.08	Doblado	0.08	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA17	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	7.37	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA14	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	4.05	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-

ARMADURA PARALELA AL LADO B2												
Zapata	Zona	L _{zona} (m)	Posición	Necesaria (cm ²)	Resultante (cm ²)	Dispuesta	Separación (m)	Estado	I _{d,1} (m)	Anclaje 1	I _{d,2} (m)	Anclaje 2
ZA11	PRINCIPAL	1.50	INFERIOR	1.24	12.75	12Ø12	0.12	Tracción	0.09	Doblado	0.09	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA28	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	6.32	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA8	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	3.03	6.36	11Ø12	0.28	Tracción	0.00	Recto	0.09	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA25	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	2.24	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA5	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	1.76	3.73	11Ø12	0.28	Tracción	0.00	Recto	0.09	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA22	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	2.85	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA2	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	1.56	3.30	11Ø12	0.28	Tracción	0.00	Recto	0.09	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA16	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	5.59	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA13	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	4.01	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA10	PRINCIPAL	1.50	INFERIOR	1.04	12.75	12Ø12	0.12	Tracción	0.09	Doblado	0.09	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA27	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	2.85	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	0Ø12	-	Tracción	-	-	-	-

ZA7	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	9.27	18.69	17Ø12	0.18	Tracción	0.00	Recto	0.09	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA24	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	3.48	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA4	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	1.79	3.79	11Ø12	0.28	Tracción	0.00	Recto	0.09	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA21	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	2.83	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA1	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	1.84	3.90	11Ø12	0.28	Tracción	0.00	Recto	0.09	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA18	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	4.07	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA15	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	2.32	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA12	PRINCIPAL	1.50	INFERIOR	1.16	12.75	12Ø12	0.12	Tracción	0.09	Doblado	0.09	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA29	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	2.72	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA9	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	5.63	11.62	11Ø12	0.28	Tracción	0.00	Recto	0.09	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA26	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	2.34	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA6	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	1.79	3.80	11Ø12	0.28	Tracción	0.00	Recto	0.09	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA23	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	3.86	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA3	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	1.81	3.83	11Ø12	0.28	Tracción	0.00	Recto	0.09	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA20	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	2.82	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA0	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	5.39	11.15	11Ø12	0.28	Tracción	0.00	Recto	0.09	Doblado
			SUPERIOR	0.00	0.00	Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA17	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	8.61	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	Ø12	-	Tracción	-	-	-	-
ZA14	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	3.72	25.50	23Ø12	0.13	Tracción	0.00	Recto	0.00	Recto
			SUPERIOR	0.00	0.00	Ø12	-	Tracción	-	-	-	-

10.2 Fisuración

COMPROBACIÓN FISURACIÓN: ARMADURA PARALELA AL LADO A2								
Zapata	Zona	Lzona (m)	Posición	Hipótesis	N _d (kN)	M _d (kN·m)	W _k (mm)	W _{max} (mm)
ZA11	PRINCIPAL	1.30	INFERIOR	H38-CG0	-0.19	11.59	0.00	0.30
ZA28	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.03	39.56	0.00	0.30
ZA8	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.25	82.99	0.00	0.30
ZA25	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.15	14.50	0.00	0.30
ZA5	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.02	46.18	0.00	0.30
ZA22	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.26	18.82	0.00	0.30
ZA2	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.09	39.85	0.00	0.30
ZA16	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.38	47.24	0.00	0.30
ZA13	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.69	28.77	0.00	0.30
ZA10	PRINCIPAL	1.30	INFERIOR	H38-CG0	-1.84	9.07	0.00	0.30
ZA27	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.01	14.89	0.00	0.30
ZA7	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.36	29.82	0.00	0.30
ZA24	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.25	20.88	0.00	0.30
ZA4	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.03	46.31	0.00	0.30
ZA21	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.25	18.70	0.00	0.30
ZA1	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	0.04	40.24	0.00	0.30
ZA18	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.11	37.62	0.00	0.30
ZA15	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.23	17.25	0.00	0.30

ZA12	PRINCIPAL	1.30	INFERIOR	H38-CG0	-0.17	11.28	0.00	0.30
ZA29	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.16	14.92	0.00	0.30
ZA9	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.36	20.40	0.00	0.30
ZA26	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.03	13.10	0.00	0.30
ZA6	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.04	47.42	0.00	0.30
ZA23	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.31	23.19	0.00	0.30
ZA3	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.03	46.22	0.00	0.30
ZA20	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.24	18.55	0.00	0.30
ZA0	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.06	17.37	0.00	0.30
ZA17	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.52	72.79	0.00	0.30
ZA14	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-1.56	38.96	0.00	0.30

COMPROBACIÓN FISURACIÓN: ARMADURA PARALELA AL LADO B2								
Zapata	Zona	L _{zona} (m)	Posición	Hipótesis	N _d (kN)	M _d (kN·m)	w _k (mm)	w _{max} (mm)
ZA11	PRINCIPAL	1.50	INFERIOR	H38-CG0	-3.23	11.86	0.00	0.30
ZA28	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.03	39.60	0.00	0.30
ZA8	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.35	28.17	0.00	0.30
ZA25	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.06	14.30	0.00	0.30
ZA5	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.19	14.01	0.00	0.30
ZA22	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.01	18.39	0.00	0.30
ZA2	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.14	11.74	0.00	0.30
ZA16	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-3.25	51.30	0.00	0.30
ZA13	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.22	27.50	0.00	0.30
ZA10	PRINCIPAL	1.50	INFERIOR	H38-CG0	-2.97	9.19	0.00	0.30
ZA27	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.01	14.92	0.00	0.30
ZA7	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-8.10	88.81	0.00	0.30
ZA24	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.45	21.02	0.00	0.30
ZA4	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.19	14.04	0.00	0.30
ZA21	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.01	18.31	0.00	0.30
ZA1	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.12	11.90	0.00	0.30
ZA18	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.42	37.91	0.00	0.30
ZA15	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.01	16.62	0.00	0.30
ZA12	PRINCIPAL	1.50	INFERIOR	H38-CG0	-2.47	10.79	0.00	0.30
ZA29	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.02	14.86	0.00	0.30
ZA9	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.58	59.87	0.00	0.30
ZA26	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.04	13.04	0.00	0.30
ZA6	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.21	14.45	0.00	0.30
ZA23	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.41	23.16	0.00	0.30
ZA3	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.19	14.00	0.00	0.30
ZA20	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.01	18.21	0.00	0.30
ZA0	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-1.50	52.36	0.00	0.30
ZA17	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-5.29	79.71	0.00	0.30
ZA14	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.23	37.45	0.00	0.30

10.3 Comprobación a cortante

COMPROBACIÓN CORTANTE: ARMADURA PARALELA AL LADO A2								
Zapata	Zona	L _{zona} (m)	Posición	Hipótesis	N _d (kN)	V _d (kN)	V _{u1} (kN)	V _{u2} (kN)
ZA11	PRINCIPAL	1.30	INFERIOR	H38-CG0	-0.31	0.00	5,180.50	476.26
ZA28	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H27-CG0	-0.62	59.43	11,955.00	1,099.08
ZA8	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.40	0.00	18,675.00	1,548.03
ZA25	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H29-CG0	-9.92	30.07	11,955.00	1,097.77

ZA5	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.04	0.00	18,675.00	1,548.08
ZA22	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H19-CG0	-4.11	33.43	11,955.00	1,098.59
ZA2	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.15	0.00	18,675.00	1,548.07
ZA16	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H21-CG0	-4.17	52.29	11,955.00	1,098.58
ZA13	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H21-CG0	-12.49	49.84	11,955.00	1,097.41
ZA10	PRINCIPAL	1.30	INFERIOR	H38-CG0	-2.94	0.00	5,180.50	475.89
ZA27	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H21-CG0	-1.01	28.11	11,955.00	1,099.03
ZA7	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.58	0.00	18,675.00	1,548.01
ZA24	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H19-CG0	-4.28	37.99	11,955.00	1,098.57
ZA4	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.05	0.00	18,675.00	1,548.08
ZA21	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H19-CG0	-3.99	33.07	11,955.00	1,098.61
ZA1	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	0.07	0.00	18,675.02	1,548.10
ZA18	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H21-CG0	-5.13	42.12	11,955.00	1,098.45
ZA15	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H21-CG0	-8.02	27.70	11,955.00	1,098.04
ZA12	PRINCIPAL	1.30	INFERIOR	H38-CG0	-0.27	0.00	5,180.50	476.27
ZA29	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H21-CG0	-8.10	27.34	11,955.00	1,098.03
ZA9	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.57	0.00	18,675.00	1,548.01
ZA26	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H29-CG0	-15.56	35.66	11,955.00	1,096.98
ZA6	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.07	0.00	18,675.00	1,548.08
ZA23	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H19-CG0	-4.70	42.01	11,955.00	1,098.51
ZA3	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.04	0.00	18,675.00	1,548.08
ZA20	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H19-CG0	-3.80	32.73	11,955.00	1,098.63
ZA0	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.09	0.00	18,675.00	1,548.08
ZA17	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H20-CG0	-2.67	78.78	11,955.00	1,098.79
ZA14	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H21-CG0	-3.27	42.04	11,955.00	1,098.71

COMPROBACIÓN CORTANTE: ARMADURA PARALELA AL LADO B2

Zapata	Zona	Lzona (m)	Posición	Hipótesis	N _d (kN)	V _d (kN)	V _{u1} (kN)	V _{u2} (kN)
ZA11	PRINCIPAL	1.50	INFERIOR	H38-CG0	-5.17	0.00	5,977.50	548.86
ZA28	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H27-CG0	-11.25	64.58	11,955.00	1,097.59
ZA8	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.56	0.00	13,051.50	1,082.22
ZA25	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H21-CG0	-1.13	23.88	11,955.00	1,099.01
ZA5	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.31	0.00	13,051.50	1,082.25
ZA22	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H19-CG0	-0.08	30.87	11,955.00	1,099.16
ZA2	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.23	0.00	13,051.50	1,082.26
ZA16	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H18-CG0	-13.77	55.92	11,955.00	1,097.23
ZA13	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H21-CG0	-2.00	42.72	11,955.00	1,098.89
ZA10	PRINCIPAL	1.50	INFERIOR	H38-CG0	-4.75	0.00	5,977.50	548.92
ZA27	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H21-CG0	-4.16	29.36	11,955.00	1,098.58
ZA7	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H20-CG0	-30.56	80.12	13,051.50	1,077.91
ZA24	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H19-CG0	-3.66	36.42	11,955.00	1,098.65
ZA4	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.31	0.00	13,051.50	1,082.25
ZA21	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H19-CG0	-0.05	30.62	11,955.00	1,099.16
ZA1	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.20	0.00	13,051.50	1,082.27
ZA18	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H18-CG0	-3.09	43.03	11,955.00	1,098.73
ZA15	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H18-CG0	-0.80	24.82	11,955.00	1,099.06
ZA12	PRINCIPAL	1.50	INFERIOR	H38-CG0	-3.95	0.00	5,977.50	549.03
ZA29	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H21-CG0	-4.08	27.91	11,955.00	1,098.60
ZA9	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H18-CG0	-4.11	50.89	13,051.50	1,081.71
ZA26	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H21-CG0	-0.64	25.15	11,955.00	1,099.08
ZA6	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.33	0.00	13,051.50	1,082.25
ZA23	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H19-CG0	-4.18	40.42	11,955.00	1,098.58
ZA3	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H38-CG0	-0.30	0.00	13,051.50	1,082.25
ZA20	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H19-CG0	-0.05	30.47	11,955.00	1,099.16
ZA0	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H19-CG0	-2.84	49.02	13,051.50	1,081.89
ZA17	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H26-CG0	-22.41	85.54	11,955.00	1,096.02
ZA14	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	H19-CG0	-0.70	40.01	11,955.00	1,099.07

10.4 Separación Armadura

COMPROBACIÓN SEPARACIÓN: ARMADURA PARALELA AL LADO A2							
Zapata	Zona	L _{zona} (m)	Posición	Armadura dispuesta	Separación (cm)	Distancia libre (cm)	Distancia mínima (cm)
ZA11	PRINCIPAL	1.30	INFERIOR	10Ø12	12.8	11.6	8.8
ZA28	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA8	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	20Ø16	15.0	13.4	8.4
ZA25	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA5	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	20Ø16	15.0	13.4	8.4
ZA22	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA2	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	20Ø16	15.0	13.4	8.4
ZA16	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA13	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA10	PRINCIPAL	1.30	INFERIOR	10Ø12	12.8	11.6	8.8
ZA27	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA7	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	20Ø16	15.0	13.4	8.4
ZA24	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA4	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	20Ø16	15.0	13.4	8.4
ZA21	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA1	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	20Ø16	15.0	13.4	8.4
ZA18	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA15	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA12	PRINCIPAL	1.30	INFERIOR	10Ø12	12.8	11.6	8.8
ZA29	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA9	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	20Ø16	15.0	13.4	8.4
ZA26	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA6	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	20Ø16	15.0	13.4	8.4
ZA23	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA3	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	20Ø16	15.0	13.4	8.4
ZA20	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA0	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	20Ø16	15.0	13.4	8.4
ZA17	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA14	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8

COMPROBACIÓN SEPARACIÓN: ARMADURA PARALELA AL LADO B2							
Zapata	Zona	L _{zona} (m)	Posición	Armadura dispuesta	Separación (cm)	Distancia libre (cm)	Distancia mínima (cm)
ZA11	PRINCIPAL	1.50	INFERIOR	12Ø12	12.3	11.1	8.8
ZA28	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA8	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	11Ø12	28.5	27.3	8.8
ZA25	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA5	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	11Ø12	28.5	27.3	8.8
ZA22	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA2	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	11Ø12	28.5	27.3	8.8
ZA16	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA13	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA10	PRINCIPAL	1.50	INFERIOR	12Ø12	12.3	11.1	8.8
ZA27	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA7	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	17Ø12	17.8	16.6	8.8
ZA24	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA4	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	11Ø12	28.5	27.3	8.8
ZA21	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA1	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	11Ø12	28.5	27.3	8.8
ZA18	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA15	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8

ZA12	PRINCIPAL	1.50	INFERIOR	12Ø12	12.3	11.1	8.8
ZA29	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA9	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	11Ø12	28.5	27.3	8.8
ZA26	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA6	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	11Ø12	28.5	27.3	8.8
ZA23	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA3	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	11Ø12	28.5	27.3	8.8
ZA20	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA0	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	11Ø12	28.5	27.3	8.8
ZA17	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8
ZA14	PRINCIPAL	3.00	INFERIOR	23Ø12	12.9	11.7	8.8

10.5 Comprobación de punzonamiento

COMPROBACIÓN PUNZONAMIENTO Y HENDIMIENTO									
Zapata	Punzonamiento			Punzonamiento en zona adyacente al pilar			Hendimiento		
	Hipótesis	τ_{sd} (N/mm ²)	τ_{rd} (N/mm ²)	Hipótesis	τ_{pd} (N/mm ²)	f_{1cd} (N/mm ²)	Hipótesis	F_{zd} (kN)	N_u (kN)
ZA11	H14-CG0	0.00	0.00	H37-CG0	0.02	5.00	H20-CG0	214.42	17,333.33
ZA28	H14-CG0	0.00	0.00	H28-CG0	0.15	5.00	H27-CG0	439.19	10,666.67
ZA8	H14-CG0	0.00	0.00	H21-CG0	0.10	5.00	H21-CG0	334.08	10,666.67
ZA25	H14-CG0	0.00	0.00	H28-CG0	0.01	5.00	H27-CG0	64.50	10,666.67
ZA5	H14-CG0	0.00	0.00	H30-CG0	0.01	5.00	H28-CG0	75.96	10,666.67
ZA22	H14-CG0	0.00	0.00	H30-CG0	0.01	5.00	H27-CG0	77.22	10,666.67
ZA2	H14-CG0	0.00	0.00	H30-CG0	0.01	5.00	H26-CG0	74.57	10,666.67
ZA16	H14-CG0	0.00	0.00	H21-CG0	0.09	5.00	H21-CG0	287.88	10,666.67
ZA13	H14-CG0	0.00	0.00	H30-CG0	0.03	5.00	H28-CG0	109.76	10,666.67
ZA10	H14-CG0	0.00	0.00	H37-CG0	0.01	5.00	H19-CG0	146.51	17,333.33
ZA27	H14-CG0	0.00	0.00	H30-CG0	0.01	5.00	H29-CG0	59.17	10,666.67
ZA7	H14-CG0	0.00	0.00	H30-CG0	0.01	5.00	H30-CG0	55.42	10,666.67
ZA24	H14-CG0	0.00	0.00	H19-CG0	0.04	5.00	H19-CG0	138.60	10,666.67
ZA4	H14-CG0	0.00	0.00	H30-CG0	0.01	5.00	H28-CG0	76.85	10,666.67
ZA21	H14-CG0	0.00	0.00	H30-CG0	0.01	5.00	H27-CG0	76.35	10,666.67
ZA1	H14-CG0	0.00	0.00	H28-CG0	0.01	5.00	H29-CG0	105.56	10,666.67
ZA18	H14-CG0	0.00	0.00	H19-CG0	0.08	5.00	H19-CG0	235.45	10,666.67
ZA15	H14-CG0	0.00	0.00	H27-CG0	0.02	5.00	H27-CG0	98.54	10,666.67
ZA12	H14-CG0	0.00	0.00	H37-CG0	0.02	5.00	H21-CG0	228.64	17,333.33
ZA29	H14-CG0	0.00	0.00	H28-CG0	0.01	5.00	H28-CG0	57.92	10,666.67
ZA9	H14-CG0	0.00	0.00	H17-CG0	0.00	5.77	H17-CG0	33.80	12,307.69
ZA26	H14-CG0	0.00	0.00	H16-CG0	0.01	5.77	H28-CG0	34.56	10,666.67
ZA6	H14-CG0	0.00	0.00	H30-CG0	0.01	5.00	H28-CG0	81.55	10,666.67
ZA23	H14-CG0	0.00	0.00	H20-CG0	0.04	5.00	H19-CG0	143.07	10,666.67
ZA3	H14-CG0	0.00	0.00	H30-CG0	0.01	5.00	H28-CG0	77.57	10,666.67
ZA20	H14-CG0	0.00	0.00	H30-CG0	0.02	5.00	H27-CG0	76.33	10,666.67
ZA0	H14-CG0	0.00	0.00	H16-CG0	0.00	5.77	H29-CG0	24.55	10,666.67
ZA17	H14-CG0	0.00	0.00	H27-CG0	0.23	5.00	H27-CG0	645.93	10,666.67
ZA14	H14-CG0	0.00	0.00	H19-CG0	0.08	5.00	H19-CG0	238.88	10,666.67

11 Comprobación de Nudos de Apoyo

11.1 Esfuerzo y Giros sobre el Nudo

ENVOLVENTE DE ESFUERZOS Y GIROS SOBRE EL NUDO									
Etiqueta Nudo	F _{x'} (kN)	F _{y'} (kN)	F _{z'} (kN)	M _{x'} (kN·m)	M _{y'} (kN·m)	M _{z'} (kN·m)	G _{x'} (rad.)	G _{y'} (rad.)	G _{z'} (rad.)
Apoyo nudo 2	11.036	44.542	88.160	133.477	11.717	0.017	0.000001	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 22	0.948	29.628	68.203	112.988	5.320	0.007	0.000001	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 1686	17.640	15.078	205.529	48.717	42.861	0.027	0.000000	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 18	0.982	28.807	67.378	107.337	5.441	0.007	0.000001	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 781	6.612	22.035	186.225	41.533	17.007	0.002	0.000006	0.000002	0.000000
Apoyo nudo 5606	7.161	18.210	200.390	34.765	17.900	0.004	0.000005	0.000002	0.000000
Apoyo nudo 14	1.000	28.120	67.358	102.129	5.466	0.007	0.000001	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 57	7.031	19.258	128.861	33.918	17.768	0.007	0.000005	0.000002	0.000000
Apoyo nudo 4	21.312	38.695	300.398	123.707	16.059	1.124	0.000014	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 663	1.013	40.994	68.451	154.639	5.631	0.007	0.000011	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 742	6.864	38.041	52.193	79.502	37.340	0.009	0.000000	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 661	0.984	39.349	66.978	143.277	5.520	0.007	0.000010	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 38	3.942	43.959	31.744	170.578	5.210	0.007	0.000001	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 1690	18.182	58.902	571.828	118.559	48.484	0.008	0.000001	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 36	8.736	19.881	25.003	90.591	5.978	0.006	0.006078	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 0	16.239	22.283	33.803	88.276	12.042	0.016	0.003289	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 8	20.950	52.580	48.091	185.635	13.540	0.253	0.004584	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 657	1.190	38.875	72.091	138.749	6.189	0.008	0.000010	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 1688	18.774	49.961	251.421	97.632	49.392	0.014	0.000001	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 34	7.221	33.823	56.775	134.805	6.241	0.006	0.000001	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 666	4.015	40.720	66.167	156.691	6.014	0.008	0.000010	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 745	5.889	32.279	50.805	72.333	34.070	0.010	0.000000	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 30	18.456	31.624	125.980	125.481	24.785	0.006	0.000001	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 662	1.035	40.228	67.786	149.144	5.703	0.007	0.000011	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 5604	12.371	51.334	96.183	152.595	12.193	0.018	0.000001	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 26	15.696	30.421	129.806	118.564	21.601	0.005	0.000001	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 5602	19.616	28.052	208.116	108.309	13.321	0.017	0.000001	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 677	10.664	41.522	94.602	161.358	5.719	0.006	0.000011	0.000000	0.000000
Apoyo nudo 746	5.674	34.361	393.452	82.405	32.987	0.006	0.000000	0.000000	0.000000

11.2 Placa Base

PLACA BASE. COMPROBACIÓN DEL HORMIGÓN					
Etiqueta Nudo	Dimensiones placa (a x b) (mm)	Tipo de hormigón	Hipótesis	Compresión máxima (N/mm ²)	Resistencia hormigón (N/mm ²)
Apoyo nudo 2	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H12-CG0	1.17	22.92
Apoyo nudo 22	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H12-CG0	1.23	22.92
Apoyo nudo 1686	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H9-CG0	1.08	22.92
Apoyo nudo 18	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H12-CG0	1.18	22.92
Apoyo nudo 781	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H11-CG0	0.90	18.06
Apoyo nudo 5606	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H11-CG0	0.72	18.06
Apoyo nudo 14	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H12-CG0	1.13	22.92
Apoyo nudo 57	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H3-CG0	0.80	18.06
Apoyo nudo 4	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H4-CG0	2.48	11.11
Apoyo nudo 663	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H12-CG0	1.65	11.11
Apoyo nudo 742	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H11-CG0	0.91	22.92
Apoyo nudo 661	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H12-CG0	1.53	11.11
Apoyo nudo 38	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H12-CG0	1.70	22.92
Apoyo nudo 1690	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H9-CG0	2.51	22.92
Apoyo nudo 36	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H2-CG0	0.88	11.11
Apoyo nudo 0	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H9-CG0	0.91	11.11
Apoyo nudo 8	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H3-CG0	1.79	11.11
Apoyo nudo 657	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H12-CG0	1.50	11.11
Apoyo nudo 1688	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H9-CG0	1.73	22.92
Apoyo nudo 34	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H12-CG0	1.41	22.92
Apoyo nudo 666	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H12-CG0	1.63	11.11
Apoyo nudo 745	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H10-CG0	0.86	22.92
Apoyo nudo 30	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H12-CG0	1.46	22.92
Apoyo nudo 662	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H12-CG0	1.59	11.11
Apoyo nudo 5604	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H12-CG0	1.75	22.92
Apoyo nudo 26	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H12-CG0	1.45	22.92
Apoyo nudo 5602	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H12-CG0	1.59	22.92
Apoyo nudo 677	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H12-CG0	1.87	11.11
Apoyo nudo 746	800 x 800	HA-25 / B400 (Terreno)	H10-CG0	1.72	22.92

PLACA BASE. COMPROBACIÓN DEL ACERO					
Etiqueta Nudo	Dimensiones placa (a x b x t) (mm)	Tipo de acero	Hipótesis	Tensión máxima (N/mm ²)	Resistencia acero (N/mm ²)
Apoyo nudo 2	800 x 800 x 50	S275 JR	H12-CG0	110.06	255
Apoyo nudo 22	800 x 800 x 50	S275 JR	H12-CG0	115.50	255
Apoyo nudo 1686	800 x 800 x 50	S275 JR	H9-CG0	101.73	255
Apoyo nudo 18	800 x 800 x 50	S275 JR	H12-CG0	110.31	255
Apoyo nudo 781	800 x 800 x 50	S275 JR	H11-CG0	105.34	255
Apoyo nudo 5606	800 x 800 x 50	S275 JR	H11-CG0	84.41	255
Apoyo nudo 14	800 x 800 x 50	S275 JR	H12-CG0	105.85	255
Apoyo nudo 57	800 x 800 x 50	S275 JR	H3-CG0	93.22	255
Apoyo nudo 4	800 x 800 x 50	S275 JR	H4-CG0	232.55	255
Apoyo nudo 663	800 x 800 x 50	S275 JR	H12-CG0	154.69	255
Apoyo nudo 742	800 x 800 x 50	S275 JR	H11-CG0	85.00	255
Apoyo nudo 661	800 x 800 x 50	S275 JR	H12-CG0	143.70	255
Apoyo nudo 38	800 x 800 x 50	S275 JR	H12-CG0	159.12	255
Apoyo nudo 1690	800 x 800 x 50	S275 JR	H9-CG0	235.38	255
Apoyo nudo 36	800 x 800 x 50	S275 JR	H2-CG0	82.63	255
Apoyo nudo 0	800 x 800 x 50	S275 JR	H9-CG0	85.58	255
Apoyo nudo 8	800 x 800 x 50	S275 JR	H3-CG0	168.31	255
Apoyo nudo 657	800 x 800 x 50	S275 JR	H12-CG0	141.15	255
Apoyo nudo 1688	800 x 800 x 50	S275 JR	H9-CG0	162.21	255
Apoyo nudo 34	800 x 800 x 50	S275 JR	H12-CG0	132.38	255
Apoyo nudo 666	800 x 800 x 50	S275 JR	H12-CG0	152.96	255
Apoyo nudo 745	800 x 800 x 50	S275 JR	H10-CG0	80.59	255
Apoyo nudo 30	800 x 800 x 50	S275 JR	H12-CG0	136.78	255
Apoyo nudo 662	800 x 800 x 50	S275 JR	H12-CG0	149.48	255
Apoyo nudo 5604	800 x 800 x 50	S275 JR	H12-CG0	164.53	255
Apoyo nudo 26	800 x 800 x 50	S275 JR	H12-CG0	135.68	255
Apoyo nudo 5602	800 x 800 x 50	S275 JR	H12-CG0	149.68	255
Apoyo nudo 677	800 x 800 x 50	S275 JR	H12-CG0	175.50	255
Apoyo nudo 746	800 x 800 x 50	S275 JR	H10-CG0	161.49	255

COMPROBACIÓN DE LOS ANCLAJES							
Etiqueta Nudo	Dimensiones (n° x Ø x L) (mm)	Tipo de acero	Hipótesis Tracción	Longitud mínima (mm)	Tensión Tracción (N/mm ²)	Tensión Cortante (N/mm ²)	Resistencia acero (N/mm ²)
Apoyo nudo 2	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	491	176.97	143.47	240
Apoyo nudo 22	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	417	114.42	92.80	240
Apoyo nudo 1686	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H1-CG0	417	0.00	9.41	240
Apoyo nudo 18	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	417	108.06	87.71	240
Apoyo nudo 781	6 x Ø20 x 800	A4.6 T	H1-CG0	300	0.00	23.31	240

Apoyo nudo 5606	6 x Ø20 x 800	A4.6 T	H1-CG0	300	0.00	19.29	240
Apoyo nudo 14	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	417	101.85	82.76	240
Apoyo nudo 57	6 x Ø20 x 800	A4.6 T	H16-CG0	300	9.60	20.40	240
Apoyo nudo 4	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	417	41.93	39.22	240
Apoyo nudo 663	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	445	160.28	129.95	240
Apoyo nudo 742	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	417	105.96	86.14	240
Apoyo nudo 661	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	417	148.09	120.19	240
Apoyo nudo 38	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	542	195.25	157.84	240
Apoyo nudo 1690	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H1-CG0	417	0.00	30.52	240
Apoyo nudo 36	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H2-CG0	417	102.56	82.57	240
Apoyo nudo 0	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H2-CG0	417	103.50	83.65	240
Apoyo nudo 8	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H2-CG0	594	214.28	173.64	240
Apoyo nudo 657	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	417	141.25	114.76	240
Apoyo nudo 1688	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H9-CG0	417	31.15	35.97	240
Apoyo nudo 34	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	417	142.40	115.30	240
Apoyo nudo 666	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	462	166.51	134.85	240
Apoyo nudo 745	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	417	100.86	82.07	240
Apoyo nudo 30	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	417	117.83	95.98	240
Apoyo nudo 662	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	428	154.27	125.14	240
Apoyo nudo 5604	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	417	145.26	119.26	240
Apoyo nudo 26	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	417	104.35	85.07	240
Apoyo nudo 5602	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	417	67.40	56.25	240
Apoyo nudo 677	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	421	151.95	123.48	240
Apoyo nudo 746	6 x Ø30 x 800	A4.6 T	H12-CG0	417	14.64	19.82	240

12 Conclusión

Toda la estructura cumple las normativas y por lo tanto no se estima necesario un rediseño estructural, por lo que se podría ejecutar tal cual está recogido en el presente proyecto.

Jaén, a 19 de junio de 2021

Fdo:
Pedro Medina Pina

ANEXO II.- Protección contra incendios

ÍNDICE

1. Introducción.....	2
2. Ámbitos de aplicación	2
3. Configuración y ubicación con relación a su entorno	2
4. Propagación interior.....	2
4.1 Compartimentación en sectores	2
4.2 Caracterización por su nivel de riesgo intrínseco.....	3
5. Requisitos contractivos de los establecimientos industriales según su configuración, ubicación y nivel de riesgo intrínseco.....	5
5.1 Fachadas accesibles.....	5
5.2 Cubierta.....	6
5.3 Sectorización de los establecimientos industriales.....	6
5.4 Estabilidad al fuego de los elementos constructivos portantes.....	6
5.5 Resistencia al fuego de elementos constructivos de cerramiento.....	6
5.6 Evacuación de los establecimientos industriales.....	7
5.6.1 Cálculo de la ocupación	7
6 Evacuación del edificio en caso de incendio	7
7 Instalación de protección contra incendios.....	9
7.1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios.....	9
7.1.1 Sistemas manuales de alarma de incendios.....	9
7.1.2 Extintores de incendio.....	10
8 Intervención de los bomberos.....	10
8.1 Aproximación a los edificios.....	10
8.2 Entorno de los edificios.....	10
8.3 Resistencia al fuego de la estructura.....	10

1. Introducción

Este anejo está basado en el DBSI, que tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permitan cumplir las exigencias de seguridad en caso de incendios. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SI 1 a SI 6. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio".

2. Ámbitos de aplicación

Para la realización de este Anejo tendremos que tener en cuenta tanto el CTE como el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Para mi proyecto industrial la actividad principal será la reparación de maquinaria agrícola y almacenamiento de productos y materiales necesarios para la reparación de los mimos (aunque también contamos, en la fachada principal con una zona de exposición y oficinas), formando la nave un solo sector de incendios.

3. Configuración y ubicación con relación a su entorno

En mi caso el edificio industrial es de **TIPO C**: El establecimiento industrial ocupa totalmente un edificio, o varios, en su caso, que está a una distancia mayor de tres metros del edificio de mercancías combustibles o elementos intermedios susceptibles de propagar el incendio.

4. Propagación interior

En este apartado nos centramos en calcular el riesgo de propagación, en caso de incendio, en el interior de nuestro edificio industrial.

Esto dependerá de la utilidad y de la cantidad y tipos de productos que almacenemos dentro del edificio industrial.

4.1 Compartimentación en sectores

La compartimentación del edificio la realizaremos según el Artículo 3 apartado 2 del "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", conociendo que la actividad principal del edificio es industrial y no se superan los siguientes límites exigidos por la norma:

- Zona comercial: superficie construida superior a 250 m² (152.7 m²).
- Zona administrativa: Superficie construida superior a 250 m² (75.3 m²).

Podemos deducir que toda nuestra nave será un solo sector de incendios, con un área total de 1031.2 m².

4.2 Caracterización por su nivel de riesgo intrínseco

El nivel de riesgo intrínseco de cada sector lo vamos a evaluar mediante la siguiente expresión que nos determina la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida de dicho sector de incendio.

Nuestra nave cuenta con varias zonas, en la fachada frontal del edificio contamos con un forjado, en el cual a nivel del suelo de la nave encontramos una sala de exposición-venta de maquinaria agrícola, conectado con la planta de arriba que, conectado mediante unas escaleras y un ascensor, alberga una zona de oficinas.

En la parte posterior a la nave encontramos la zona de taller y almacén, que tendrá como fin la reparación de las maquinarias agrícolas y almacenamiento de recambios.

Podemos encontrar esta expresión en el apartado destinado a actividades de producción, transformación, reparación o cualquier otra distinta al almacenamiento:

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{si} S_i C_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

Para el almacenamiento de materiales en la zona de taller:

$$Q_s = \frac{\sum_i q_{vi} C_i h_i s_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{) o (Mcal/m}^2\text{)}$$

Donde:

- **Q_s**= densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m² o Mcal/m².
- **q_i**= poder calorífico, en MJ/m² o Mcal/m², de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.
- **q_{vi}**= carga de fuego, aportada por cada m³ de cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendios, en MJ/m³ o Mcal/m³.
- **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 de incendio.
- **R_a**= coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.
- **h_i**= altura del almacenamiento de cada uno de los combustibles, (i), en m.
- **S_i**= superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendios en m².

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

Cargas de fuego de elementos que encontramos en las distintas zonas o áreas de la nave industrial:

- Cargas de fuego de los elementos que almacenaremos y utilizaremos en la zona de taller:

CARGAS DE FUEGO EN LA ZONA DE ALMACEN							
ACTIVIDAD	ALMACENAMIENTO						
	q _v		Ra	Ci	hi	Si	Total
	MJ/m ³	Mcal/m ³					
Aceites: mineral, vegetal y animal	18900	4543	2	1.3	2.44	3.05	365699.88
Neumáticos	1800	433	2	1.3	2.44	4.6	52528.32
Productos de lavado	500	120	1.5	1.3	2.44	4.57	10872.03
Depósitos merc. Incomb en estanterías metálicas	20	5	1	1.3	2.44	22.88	1451.5072
Artículos metálicos, soldadura	80	19	1	1.3	2.44	3.05	773.968
Aparatos electrónicos	400	96	1	1.3	2.44	4.58	5811.104
						Total (MJ)=	437136.8092

- Cargas de fuego de los elementos que se utilizarán en las zonas de taller:

CARGAS DE FUEGO EN LA ZONA DE TALLER							
ACTIVIDAD	ALMACENAMIENTO						
	q _v		Ra	Ci	Si	Total	
	MJ/m ²	Mcal/m ²					
Talleres de reparación	400	96	1	1.3	174.8	90896	
						Total (MJ) =	90896

- Cargas de fuego de los elementos que se utilizarán en las zonas de oficina y exposición:

CARGAS DE FUEGO EN LA ZONA DE EXPOSICION Y OFICINAS						
ACTIVIDAD	ALMACENAMIENTO					
	q _v		Ra	Ci	Si	Total
	MJ/m ²	Mcal/m ²				
Archivos	4200	1010	2	1.3	13	141960
Exposición de maquinarias	80	19	1	1.3	152.7	15880.8
Material de oficina	700	168	1.5	1.3	62	84630
Total (MJ)						
=						242470.8

$$Q_s = \frac{788184.8 \text{ MJ}}{1031.2 \text{ m}^2} = 764.33 \text{ MJ/m}^2$$

Una vez calculado la Q_s total de mi nave, tenemos que mirar la tabla 1.3, (Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimiento Industriales), Real decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, para calcular el nivel de riesgo intrínseco de cada zona.

Nivel de riesgo intrínseco		Densidad de carga de fuego ponderada y corregida	
		Mcal/m ²	MJ/m ²
Bajo	1	Q _s ≤ 100	Q _s ≤ 425
	2	100 < Q _s ≤ 200	425 < Q _s ≤ 850
Medio	3	200 < Q _s ≤ 300	850 < Q _s ≤ 1275
	4	300 < Q _s ≤ 400	1275 < Q _s ≤ 1700
	5	400 < Q _s ≤ 800	1700 < Q _s ≤ 3400
Alto	6	800 < Q _s ≤ 1600	3400 < Q _s ≤ 6800
	7	1600 < Q _s ≤ 3200	6800 < Q _s ≤ 13600
	8	3200 < Q _s	13600 < Q _s

Comprobando los datos obtenidos con la tabla de arriba podemos decir que el nivel de riesgo de nuestra nave es **BAJO 2**.

5. Requisitos contractivos de los establecimientos industriales según su configuración, ubicación y nivel de riesgo intrínseco.

5.1 Fachadas accesibles.

Como mi nave es de medianería, los elementos verticales separadores de otro edificio deben ser al menos EI 120.

Cuando se trate de edificios diferentes colindantes, los puntos de la fachada del edificio considerado que no sea al menos EI 60 cumplirán el 50% de la distancia d hasta la bisectriz del ángulo formado por ambas fachadas.

Se consideran fachadas accesibles de un edificio, o establecimiento industrial, aquellas que dispongan de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal de servicio de extinción de incendios.

Las fachadas deberán cumplir las condiciones siguientes:

- Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alfeizar respecto al nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20 m.
- Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser al menos 0,80 m y 1,20 m, respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de los huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada.
- No se deben instalar 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.

5.2 Cubierta

Con el fin de limitar el riesgo de propagación exterior del incendio por la cubierta, ya sea entre dos edificios colindantes, ya sea en un mismo edificio, esta tendrá una resistencia de REI 60 como mínimo.

Para la cubierta contamos con un Panel de cubierta 5 grecas ACH, que nos aporta un EI-120.

5.3 Sectorización de los establecimientos industriales.

La configuración de mi edificio industrial es de **TIPO C** y nivel de riesgo intrínseco **BAJO 2**, por lo que según la tabla 2.1 del "Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales", nuestra nave puede tener una superficie construida admisible de cada sector superior a 6000 m².

En nuestro caso el edificio industrial tiene una superficie construida de 1031.2 m², con lo que todo el establecimiento podría constituir un único sector de incendios.

5.4 Estabilidad al fuego de los elementos constructivos portantes.

Dependiendo del tipo y el nivel de riesgo intrínseco de nuestro edificio, la tabla 2.2 del Anexo II del reglamento establece la resistencia y estabilidad al fuego de los elementos.

Todos los pilares de la nave irán recubiertos con una pintura intumescente alcanzándose una EF-30.

NIVEL DE RIESGO INTRINSECO	TIPO C	
	Planta sótano	Planta sobre rasante
BAJO	R 60 (EF – 60)	R 30 (EF – 30)

5.5 Resistencia al fuego de elementos constructivos de cerramiento.

La resistencia al fuego de toda medianería o muro colindante con otro establecimiento será, como mínimo:

	Sin función portante	Con función portante
Riesgo bajo	EI 120	REI 120 (RF-120)

El cerramiento exterior está formado por placas alveolares de hormigón de 15 cm de espesor, con lo que se obtiene un EI-120.

En el caso de la cubierta tenemos un Panel de Cubierta 5 Grecas ACH, de 100 mm de espesor, que nos aporta una resistencia al fuego EI 120, alternado con una placa de policarbonato traslucido que aporta iluminación natural a la nave.

Cuando una medianería o una pared que compartimente sectores de incendios acometan a una fachada, la resistencia al fuego de esta será, al menos, igual a la mitad de la exigida a aquel elemento constructivo, en una franja cuya anchura será, como mínimo, de 1 m.

5.6 Evacuación de los establecimientos industriales.

5.6.1 Cálculo de la ocupación

Para realizar el cálculo de ocupación tenemos que seguir las condiciones que vienen detalladas en el apartado 6.1 del Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

El número de trabajadores previstos como máximo es de 8, con lo que la ocupación será, según el reglamento de seguridad contra incendios en edificios industriales, de:

$$P = 1.10 * p, \text{ cuando } p < 100$$

$$P = 1.10 * 8 = 8.80 = \mathbf{9 \text{ Personas.}}$$

6 Evacuación del edificio en caso de incendio

- Número y disposición de las salidas.

Para la realización de este cumplimiento, nos vamos a basar en el DB-SI, Documento Básico de Seguridad contra Incendios, perteneciente al Código Técnico de la Edificación (CTE) y del Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales.

Según el apartado 6.2 del reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales, la longitud del recorrido de evacuación según el número de salidas son las siguientes:

Riesgo	1 salida recorrido único	2 salidas alternativas
---------------	---------------------------------	-------------------------------

Bajo	35 m (**)	50 m
------	-----------	------

() La distancia se podrá aumentar a 50 m si la ocupación es inferior a 25 personas.**

Por lo que para una sola salida en nuestra nave el recorrido de evacuación sería 50 m desde el punto más lejano a la salida.

Calculando sobre plano el recorrido de evacuación desde el punto más lejano a la salida, podemos comprobar que la distancia es muy inferior a 50 m.

- Disposición de escaleras y aparatos elevadores.

Las escaleras que se prevean para la evacuación descendente serán protegidas cuando se utilicen para la evacuación de establecimientos industriales que, en función de su nivel de riesgo intrínseco, superen la altura de evacuación siguiente:

Riesgo Bajo: 20 m.

Por lo que la escalera que comunica mi planta de oficina con la zona de exposición no está obligada a ser protegidas.

- Dimensionamiento de salidas, pasillos y escaleras.

Para el dimensionamiento de los medios de evacuación debemos seguir el CTE-DB-SI apartado 4 de la sección SI 3.

- Puertas: $A \geq P/200 \geq 0.80$ m
 $P = 4$; $A = 4/200 = 0.02$; $A \geq 0.80$ m. Las puertas en recorridos serán de 0.80 m de una hoja.
- Pasillos: $A \geq P/200 \geq 1.00$ m.
 $P = 4$; $A = 4/200 = 0.02$; $A \geq 1$ m. El pasillo tendrá 1.11 m de ancho.
- Escaleras no protegidas: $A \geq P/160$
 $P=4$; $A = 4/160 = 0.025$. La anchura mínima para unas escaleras según el DB-SUA tabla 4.1, para uso de pública concurrencia y un número de personas ≤ 25 , es de 0.80 m.

Para nuestra escalera pondremos una anchura de 1.2 m.

- Puertas situadas en recorrido de evacuación.

Las puertas previstas como salida de planta o de edificio y las previstas para la evacuación de más de 50 personas serán abatibles con eje de giro vertical y su sistema de cierre, o bien no actuara mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o bien consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo. Las anteriores condiciones no son aplicables cuando se trate de puertas automáticas.

- Señalización de los medios de evacuación.
 - I. Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rotulo "SALIDA".
 - II. La señal con el rotulo "Salida de emergencia" debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.
 - III. Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas.
 - IV. En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas.
 - V. En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salidas y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse señales con el rotulo "Sin salida" en lugar fácilmente visible, pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.
 - VI. Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta sección.
 - VII. La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rotulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado de SIA colocado en una pared adyacente a la zona.
 - VIII. Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

- Control de humo de incendio.

Ya que nuestro establecimiento industrial no supera la ocupación de 1000 personas, en nuestra nave no es necesario instalar un sistema de control de humo de incendio.

7 Instalación de protección contra incendios.

Se habilitará el edificio con equipos e instalaciones de protección contra incendios y extinción de incendios.

7.1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios.

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1.

7.1.1 Sistemas manuales de alarma de incendios.

Cuando sea requerida la instalación de un sistema manual de alarma de incendios, se situará, en todo caso, un pulsador junto a cada salida de evacuación del sector de incendio, y la distancia máxima a recorrer desde cualquier punto hasta alcanzar un pulsador no debe superar los 25 m.

7.1.2 Extintores de incendio.

Para el cumplimiento de este apartado debemos ir a la tabla 3.1 del Reglamento contra Incendios en Establecimientos Industriales.

GRADO DE RIEGO INTRINSECO DEL SECTOR DE INCENDIO	EFICACIA MINIMA DEL EXTINTOR	AREA MAXIMA PROTEGIDA DEL SECTOR DE INCENDIO
BAJO	21 A	Hasta 600 m ² (un extintor más por cada 200 m ² o fracción, en exceso)

Según el DB-SI del CTE, para edificios de uso general debemos usar extintores tipo 21 A cada 15 m de recorrido en cada planta, como máximo, desde todo origen de evacuación.

Para nuestro proyecto contaremos con 6 extintores de tipo 21 A distribuidos por toda la nave.

También se instalará un extintor de CO₂ junto a la central de transformación eléctrica.

8 Intervención de los bomberos.

8.1 Aproximación a los edificios.

Mi nave cumple con las condiciones citadas en el CTE DB-SI, para que los coches de bomberos puedan maniobrar en la parcela sin ningún problema.

8.2 Entorno de los edificios.

La altura de evacuación descendente es de 5 m, por lo que no hay que tener en cuenta este apartado.

8.3 Resistencia al fuego de la estructura.

Se admite que un elemento tiene suficiente resistencia al fuego si, durante la duración del incendio, el valor de cálculo del efecto de las acciones, en todo instante t, no supera el valor de la resistencia de dicho elemento. Podemos ver en el DB-SI del CTE la tabla 3.1 que nos especifica sobre la resistencia al fuego de los elementos estructurales según la utilidad de la zona. Para la zona administrativa con una altura de evacuación ≤ 15 m, la resistencia debe ser R 60.

Jaén, a 19 de junio de 2021

Fdo:
Pedro Medina Pina

ANEXO III.- ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION

ANTECEDENTES

El Real Decreto 105/2008 de 1 de Febrero establece las disposiciones relativas a la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, de acuerdo con el artículo 1.2 de la Ley 10/1998, de 21 de Abril, de Residuos con el objetivo final de prevenir la incidencia ambiental de los mismos y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

Entre las obligaciones que impone el mencionado RD 105/2008 al titular de la licencia de obra destaca la inclusión en el proyecto de un estudio que incluya, entre otros aspectos, la estimación de las cantidades de residuos que se prevé se producirá en esta, así como las medidas de prevención y gestión de los mismos.

De acuerdo con lo indicado anteriormente, se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción que tiene las siguientes características:

CONTENIDO DEL ESTUDIO DE GESTION DE RCD's

El contenido del presente estudio se ha redactado siguiendo la organización en capítulos que se indica a continuación:

- I. Estimación y clasificación de los residuos en la obra
- II. Medidas para la prevención de la generación de residuos en la obra
- III. Operaciones para la reutilización, valorización y/o eliminación de los residuos
- IV. Pliego de prescripciones técnicas para la gestión de los RCD's
- V. Pliego de condiciones administrativas para la gestión de los RCD's
- VI. Anejos

ESTIMACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS EN LA OBRA

17 - Residuos de la construcción y demolición			
1701-Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos			
Código	Ref. residuo	UM	Cantidad
170101	170101-Hormigón	Tn	111,10
170102	170102-Ladrillos	Tn	74,41
170103	170103-Tejas y materiales cerámicos	Tn	74,41
170106	170106-Mezclas, o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, que contienen sustancias peligrosas	Tn	25,96
170107	170107-Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 170106	Tn	233,39
1702-Madera, vidrio y plástico			

Código	Ref. residuo	UM	Cantida d
170201	170201-Madera	Tn	7,10
170203	170203-Plástico	Tn	9,30
170204	170204-Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminados por ellas	Tn	0,86
1704-Metales (incluidas sus aleaciones)			
Código	Ref. residuo	UM	Cantida d
170407	170407-Metales mezclados	Tn	1,91
170409	170409-Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tn	0,10
170410	170410-Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas	Tn	0,10
170411	170411-Cables distintos de los especificados en el código 170410	Tn	1,91
1708-Materiales de construcción a partir de yeso			
Código	Ref. residuo	UM	Cantida d
170801	170801-Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con sustancias peligrosas	Tn	1,26
170802	170802-Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 170801	Tn	23,93
1709-Otros residuos de construcción y demolición			
Código	Ref. residuo	UM	Cantida d
170903	170903-Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas	Tn	0,58
170904	170904-Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 170901, 170902 y 170903	Tn	10,99

MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

MEDIDAS	
	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales.
	Se utilizarán técnicas constructivas en seco.
	Reutilización de materiales metálicos.
	El acopio de los materiales se realiza de forma ordenada, controlando en todo momento la disponibilidad de los distintos materiales de construcción y evitando posibles desperfectos por golpes, derribos...
	Las arenas y gravas se acopian en sobre una base dura para reducir desperdicios.
	Se utilizarán materiales con certificados ambientales (Ej. tarimas, o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
	Los materiales que endurecen con agua se protegerán de la humedad del suelo y se acopiarán en zonas techadas.
	Las piezas prefabricadas se almacenarán en su embalaje original, en zonas delimitadas para las que esté prohibida la circulación de vehículos.
	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.

	Una vez ejecutada la solería, se protegerá con láminas plásticas con el objeto de evitar roturas o rayaduras que obliguen a su sustitución.
	Proteger los elementos de vidrio que llegan a la obra para evitar las roturas de los mismos. Una vez colocadas las ventanas con los vidrios, se mantendrán abiertas, con una fijación para evitar el cerramiento violento que pueda romper los vidrios.
	Los productos líquidos en uso se dispondrán en zonas con poco tránsito para evitar el derrame por vuelco de los envases.

OPERACIONES DE VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN DE RESIDUOS (Orden MAM/304/2002)

.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos deberán estar autorizadas para la gestión de residuos no peligrosos, en caso de que así lo exija la autoridad competente en materia de residuos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA DEL PROYECTO

Es objeto del presente pliego definir las características técnicas que han de regir la gestión de los residuos de construcción y demolición que se generen en la obra.

1.- ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El presente pliego es de aplicación a todas las actividades de gestión de residuos que tengan origen o se realicen íntegramente dentro del recinto de la obra atendiendo a la siguiente definición.

Trabajos de descarga, almacenamiento, separación y clasificación de residuos dentro de la obra
Trabajos de carga, transporte, descarga y disposición de residuos en lugares ajenos a la obra.

2.- DEFINICIONES

A efectos del presente estudio se define como:

- Residuo de construcción y demolición: cualquier sustancia u objeto que cumple con la definición de "Residuo" incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998 de Residuos, de 21 de abril, que se genere en la obra.

- Residuo inerte: aquel residuo que no es clasificado como peligroso según la normativa de aplicación vigente.

Se considerará parte integrante de la obra, además del recinto adecuadamente delimitado y señalizado donde se ejecuta la actividad de construcción o demolición, toda instalación que dé servicio exclusivo a la misma independientemente de que su funcionamiento, montaje y desmontaje tenga lugar antes, durante o al final de la ejecución de esta.

Para las definiciones de los agentes que intervienen en los trabajos de gestión de residuos se atenderá a lo indicado en el Pliego de Condiciones Administrativas integrante del presente estudio.

3.- CONDICIONES PARA LA EJECUCION DE LOS TRABAJOS

Operaciones previstas
<i>Recogida selectiva y separación de origen</i>
-
<i>Transporte dentro de la obra.</i>
-
<i>Almacenamiento dentro de la obra.</i>
-
<i>Transporte fuera de la obra.</i>
-
<i>Vertido</i>
No se podrá proceder a la disolución de los residuos con el objeto de cumplir los criterios para su aceptación, ni antes ni durante las operaciones de vertido.
<i>Reciclado</i>
-
<i>Reutilización dentro de la obra.</i>
-
<i>Reutilización fuera de la obra.</i>
Deberá atenderse al principio de cercanía para la reutilización de los residuos generados en la obra.

3.1.- SEPARACION, CLASIFICACION Y EL ALMACENAMIENTO EN LA OBRA:

El depósito temporal de los escombros se realizará en ubicación adecuada y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales.

El depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:

La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

RESIDUOS ESPECIALES:

Los materiales potencialmente peligrosos estarán separados por tipos compatibles y almacenados en bidones o contenedores adecuados, con indicación del tipo de peligrosidad.

3.2.- CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS:

Estarán clasificados en contenedores o espacios separados los materiales inertes, como restos de hormigón, morteros, cerámica, etc. los materiales orgánicos, como maderas, cartones, etc., los metálicos, los plásticos y los materiales potencialmente peligrosos, como pinturas, disolventes, etc.

El poseedor separará y almacenará en la obra los residuos en fracciones cuando, de forma individualizada, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80 t
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t
Metales	2 t
Madera	1 t
Vidrio	1 t
Plásticos	0.5 t
Papel y cartón	0.5 t

3.3.- CARGA Y TRANSPORTE DE TIERRAS Y RESIDUOS:

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.

El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.

Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.

El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo

3.1.1.- EN LA OBRA:

Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra.

Las áreas de vertido serán las definidas por la DF.

El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados.

Las características de las tierras estarán en función de su uso, cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones y será necesaria la aprobación previa de la DF.

3.1.2.- A CENTRO DE RECICLAJE, A MONODEPOSITO, A VERTEDERO ESPECÍFICO O A CENTRO DE RECOGIDA Y TRANSFERENCIA:

Se transportarán al vertedero autorizado todos los materiales procedentes de la excavación que la DF no acepte como útiles, o sobren.

El transportista entregará un certificado que indique el lugar del vertido, la clasificación del centro donde se realizó el vertido y la cantidad de material de cada tipo que se ha vertido.

Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos

3.2.- DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

Cada material, en función de su clasificación de tipo de residuo, se dispondrá en un lugar adecuado, legalmente autorizado para el tratamiento o almacenaje de aquel tipo de residuo.

4.- MEDICION Y VALORACION DE LOS TRABAJOS:

Operaciones de carga y transporte o transporte incluido el tiempo de espera para la carga, de tierras, material de excavación y residuos de la construcción y operaciones de selección de los materiales sobrantes que se generan en la obra, o en un derribo, con el fin de clasificarlos en función del lugar en el que se depositarán o se reutilizarán.

Se han considerado los siguientes tipos:

- Transporte o carga y transporte de tierras y material procedente de la excavación dentro de la obra o entre obras con dumper o mototrailla o camión.

- Transporte o carga y transporte de tierras y material procedente de la excavación a monodépósito o centro de reciclaje, en contenedor, en dúmper o en camión.
- Suministro de bidones para almacenar residuos potencialmente peligrosos.
- Carga y transporte hasta centro de recogida o transferencia de bidones con residuos potencialmente peligrosos.
- Clasificación de los materiales sobrantes que se generan en la obra, o al hacer un derribo en función del lugar en el que se depositarán o se reutilizarán.
- Descarga y almacenaje de los residuos de la obra en un lugar especializado, de acuerdo con el tipo de residuo.

4.1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN TRANSPORTE DE TIERRAS O RESIDUOS INERTES O NO ESPECIALES:

m³ de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el pliego de prescripciones técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.
TIERRAS:

Se considera un incremento por esponjamiento de acuerdo con los criterios siguientes:

- Excavaciones en terreno blando: 15%
- Excavaciones en terreno compacto: 20%
- Excavaciones en terreno de tránsito: 25%
- Excavaciones en roca: 25%

4.2.- TRANSPORTE DE RESIDUOS ESPECIALES:

unidad de cantidad de bidones o contenedores suministrados y transportados a centro de recogida o transferencia.

La unidad de obra incluye todos los cánones, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente.

4.3.- CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS:

m³ de volumen realmente clasificado de acuerdo con las especificaciones de la DT.

4.4.- DISPOSICIÓN DE RESIDUOS:

La unidad de obra incluye todos los cánones, tasas y gastos por la disposición de cada tipo de residuo en el centro correspondiente.

4.4.1.- DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS O RESIDUOS INERTES:

m³ de volumen de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.

4.4.2.- DISPOSICIÓN DE RESIDUOS NO ESPECIALES O ESPECIALES:

kg de peso de cada tipo de residuo depositado en el vertedero o centro de recogida correspondiente.

7.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

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

Real Decreto 852/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el reglamento para la ejecución de la ley 20/1986, de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decreto 283/1995, de 21 de noviembre, por el que se aprueba el reglamento de residuos de la comunidad autónoma de Andalucía

Ley 7/1994, de 18 de mayo, de Protección Ambiental de Andalucía

PLIEGO DE CONDICIONES ADMINISTRATIVAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA DEL PROYECTO

El presente pliego se redacta como ampliación del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Proyecto y junto con las correspondientes Prescripciones Técnicas Particulares, que forman parte de este estudio, tiene carácter contractual.

En lo no dispuesto en los apartados de este pliego, será de aplicación supletoria el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Proyecto objeto de este estudio.

1.- DEFINICIÓN DE LOS AGENTES QUE INTERVIENEN EN LA GESTION

El artículo 2 del RD 105/2008 establece las definiciones de los distintos agentes que intervienen en la producción y gestión de los residuos generados en las obras de construcción y demolición. A efectos del presente estudio y en base al artículo mencionado antes se define como:

PRODUCTOR: El titular de la licencia de obras o propietario del inmueble o solar sobre el que se ejecuta la obra.

POSEEDOR: El contratista principal adjudicatario de la ejecución de la obra y los subcontratistas y trabajadores autónomos en caso de que existieran. En ningún caso tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

GESTOR: El encargado o responsable, con la correspondiente autorización, de las operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos cuya actividad se realiza fundamentalmente fuera del ámbito territorial de la obra, con independencia de que actúe como agente final o intermedio en el proceso.

2.- OBLIGACIONES DE LOS AGENTES EN LA GESTION

2.1.- Obligaciones del productor

Según la legislación vigente deberá exigir, disponer y conservar por un periodo de cinco años la documentación correspondiente a cada año natural que acredite que los residuos de construcción y demolición producidos en sus obras han sido gestionados de acuerdo a la normativa y legislación aplicables.

Si fuera necesario por exigirlo la autoridad competente, constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la licencia de obras con relación a los residuos de construcción y demolición.

2.2.- Obligaciones del poseedor

Entregar al productor un Plan de Gestión de Residuos en el que refleje como llevará a cabo las actividades para el adecuado cumplimiento de la gestión de los residuos de construcción que se generen, incluyendo las posibles operaciones de reutilización de estos dentro de la obra.

El Plan de Gestión de Residuos, deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por el productor, adquiriendo valor contractual desde entonces.

Cuando no preceda gestionarlos por sí mismo y sin perjuicio de sus responsabilidades derivadas de los requerimientos del proyecto aprobado y del presente estudio, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.

Acreditar mediante documento fehaciente todas y cada una de las partidas de residuos entregadas al gestor en el que figure, al menos, la identificación de la obra, del productor y del poseedor, el número de licencia de obras si procede, la cantidad y el tipo de residuo entregado y la identificación del gestor.

Cuando el gestor al que se realicen las entregas efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento y transporte, en el documento de entrega deberá figurar además, el gestor encargado de las operaciones finales de valorización o eliminación de residuos.

Hacerse cargo directamente de la gestión dentro de la obra de los residuos derivados de su actividad.

Mantener limpia la obra y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

2.2.- Obligaciones del gestor

Extender al poseedor o al gestor intermediario que le entregue residuos de construcción y demolición, los documentos acreditativos de la gestión de los residuos recibidos.

Cuando realice actividades exclusivas de recogida, almacenamiento y transporte, deberá entregar al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de las operaciones de gestión subsiguientes a que fueron destinados los mismos.

Si careciera de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento debidamente homologado por la autoridad competente que asegure que con anterioridad al proceso de tratamiento se detectarán, separarán y almacenarán adecuadamente y, en su caso, se derivarán a gestores autorizados.

3.- DESARROLLO DE LOS TRABAJOS DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Las actividades de la gestión se realizarán según lo indicado en el pliego de prescripciones técnicas incluido en el presente estudio, atendiendo a la normativa vigente y demás documentos del proyecto. Igualmente se atenderá a las indicaciones relacionadas con los residuos de construcción y demolición que recogen los planes de residuos locales o autonómicos.

El poseedor deberá garantizar que el personal de la obra conozca sus obligaciones relacionadas con la manipulación de los residuos.

Los residuos deberán ser separados, clasificados y almacenados adecuadamente en la medida en la que se vayan generando para evitar que se mezclen con otros.

Durante la ejecución de las actividades de gestión de residuos se cumplirán todas las medidas de seguridad aplicables.

Si la legislación aplicable lo exigiese, durante el desarrollo de las actividades in situ de valorización de residuos previstas en el presente estudio, se requerirán las autorizaciones previas necesarias de la autoridad competente. La Dirección Facultativa deberá aprobar los medios para dicha valorización.

4.- COSTES DE LA GESTIÓN

Los costes de la gestión de residuos del proyecto serán asumidos por el poseedor.

Para la estimación de los volúmenes de residuos que se generan en la obra, con el fin de definir las partidas presupuestarias se han utilizado los índices globales recogidos en el borrador

del II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (II PNRCD) que figura como Anexo 6 del Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2007-2015.)

Si fuese necesario, el poseedor podrá ajustar los volúmenes y precios finales indicados en este estudio a la realidad de los volúmenes y precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los residuos de construcción y demolición por categoría de residuos clasificados conforme a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

En ningún caso, el presupuesto total de la gestión de residuos podrá superar los valores máximos de porcentaje del PEM del proyecto indicados en otros documentos del proyecto o en normativas, planes u otra documentación de carácter local, nacional o autonómico aplicables.

ANEXO IV .- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1	SUPUESTOS GENERALES	2
1.1	DISPOSICIONES ESPECIFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD.....	2
1.2	SUPUESTOS CONSIDERADOS A EFECTOS DEL ART. 4 DEL RD 1627/1997	2
2	INTRODUCCIÓN AL ESBB.....	2
2.1	DISPOSICIONES ESPECIFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD.....	2
3	DATOS GENERALES	4
4	RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRA	5
4.1	Movimiento de tierras.....	5
4.2	CIMENTACIÓN.....	6
4.3	ESTRUCTURA	7
4.4	ALBAÑILERIA.....	8
4.5	CUBIERTAS	9
4.6	REVESTIMIENTOS	10
4.7	CARPINTERIA Y VIDRIOS	11
4.8	PINTURAS E IMPRIMACIONES.....	12
5	RIESGOS EN LOS MEDIOS AUXILIARES	13
5.1	MEDIOS AUXILIARES I.....	13
5.2	MEDIOS AUXILIARES II.....	13
6	RIESGOS EN LA MAQUINARIA	14
6.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRANSPORTE	14
6.2	MAQUINARIA DE ELEVACIÓN	15
6.3	MAQUINARIA MANUAL.....	16
7	RIESGOS EN LAS INSTALACIONES PROVISIONALES	17
7.1	INSTALACION PROVISIONAL ELECTRICA	17
7.2	PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN E INSTALACIÓN DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	18
8	PREVISIONES E INFORMACIÓN PARA EFECTUAR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD LOS TRABAJOS POSTERIORES.....	19
9	POSIBLES NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA.....	19

ANEXO IV.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1 SUPUESTOS GENERALES

Supuestos considerados en el proyecto de obra a efectos de la obligatoriedad de elaboración de E.S. y S. o E.B.S. y S. Según el R.D. 1627/1997 sobre DISPOSICIONES MINIMAS de Seguridad y de Salud en las obras de construcción.

1.1 DISPOSICIONES ESPECIFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD

Presupuesto de Ejecución Material:

Gastos Generales y Benef. Industriales:

Presupuesto de Ejecución por Contrata:

1.2 SUPUESTOS CONSIDERADOS A EFECTOS DEL ART. 4 DEL RD 1627/1997

- El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es igual o superior a 450.759,08 euros.

NO

- La duración estimada de días laborables es superior a 30 días, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

NO

- Volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo total de los trabajadores, es superior a 500.

NO

- Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas

NO

No habiendo contestado afirmativamente a ninguno de los supuestos anteriores, se adjunta al proyecto de obra, el correspondiente **ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD**.

2 INTRODUCCIÓN AL ESBB

El Real Decreto 1627/1997 del 24 de octubre establece las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, siempre en el marco de la Ley 31/1995, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

2.1 DISPOSICIONES ESPECIFICAS DE SEGURIDAD Y SALUD

- EL PROMOTOR deberá asignar: (Art. 3)

COORDINADOR, en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración de l proyecto de obra o ejecución. (Sólo en el caso de que sean varios los técnicos que intervengan en la elaboración del proyecto).

COORDINADOR, (antes del comienzo de las obras), en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de las obras (Sólo en el caso en que intervengan personal autónomo, subcontratas o varias contratas).

NOTA: La designación de los coordinadores no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

- En el caso que el promotor contrate directamente a los trabajadores autónomos, este tendrá la consideración de contratista. (Art. 1.3).

- El PROMOTOR, antes del comienzo de las obras, deberá presentar ante la autoridad Laboral un AVISO PREVIO en el que conste:

Fecha

Dirección exacta de obra

Promotor (Nombre y dirección)

Tipo de obra

Proyectista (Nombre y dirección)

Coordinador del proyecto de obra (Nombre y dirección)

Coordinador de las obras (Nombre y dirección)

Fecha prevista comienzo de obras

Duración prevista de las obras

Número máximo estimado de trabajadores en obra

Número de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos en obra

Datos de identificación de contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos ya seleccionados.

Además del PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD elaborado por el contratista.

- EL CONTRATISTA elaborará un PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el Estudio Básico. En dicho PLAN de Seguridad y Salud podrán ser incluidas las propuestas de medidas alternativas de prevención que el CONTRATISTA proponga con la correspondiente justificación técnica, que no podrá implicar disminución de los niveles de protección previsto en el Estudio Básico. (Se incluirá valoración económica de la alternativa no inferior al importe total previsto).

- El PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD deberá ser aprobado, antes del inicio de las obras, por el COORDINADOR en materia de Seguridad y Salud DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS (véase Art. 7).

- En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del PLAN de Seguridad y Salud, un LIBRO DE INCIDENCIAS (permanentemente en obra; facilitado por el técnico que haya aprobado el PLAN de Seguridad y Salud.

3 DATOS GENERALES

Autor del estudio de seguridad y salud

Pedro Medina Pina	TECNICO: Pedro Medina Pina
-------------------	----------------------------

Identificación de la obra

Nave Industrial con oficinas y taller

• Presupuesto de Ejecución Material	360.754,73
• Presupuesto de contrata	396.830,20
• Plazo de ejecución previsto (días)	30,00
• N° máximo de operarios	18

Datos del solar

Parcela 32 – Manzana 8 – Pol. “Nuevo Jaén” - Jaén

• Superficie de parcela (m ²)	2750,27 m ²
• Límites de parcela	Vial del Polígono y Parcelas 33, 31 y 9 de la Manzana 8
• Acceso a la obra	Vial sin nombre
• Edificios colindantes	No existen en la actualidad
• Servidumbres y condicionantes	Retranqueos Delantero y Trasero de 5 m.

DESCRIPCION DE LAS DOTACIONES

Servicios higiénicos

Según R.D. 1627/97 anexo IV y R.D. 486/97 anexo VI.

Valores orientativos proporcionados por la normativa anteriormente vigente:

Vestuarios: 2 m² por trabajador

Lavabos: 1 cada 10 trabajadores o fracción

Ducha: 1 cada 10 trabajadores o fracción

Retretes: 1 cada 25 hombres o 15 mujeres o fracción

Asistencia sanitaria

Según R.D. 486/97 se preverá material de primeros auxilios en número suficiente para el número de trabajadores y riesgos previstos.

Se indicará qué personal estará capacitado para prestar esta asistencia sanitaria. Se indicará el centro de asistencia más próximo.

Los botiquines contendrán como mínimo:

Agua destilada desechables	Analgésicos	Jeringuillas, pinzas y guantes
Antisépticos y desinfectantes autorizados	Antiespasmódicos	Termómetro
Vendas, gasas, apósitos y algodón	Tijeras	Torniquete

Servicios higiénicos	Asistencia sanitaria		
49.26 m ² Vestuarios	Nivel de asistencia	Nombre y distancia	
7 Lavabos	Primeros auxilios:	Botiquín	En la propia obra
4 Duchas	Centro de urgencias:	Hospital Princesa de España. Jaén	Menos de 2 km
7 Retretes	Centro hospitalario:	Hospital Princesa de España. Jaén	Menos de 2 km

Normativa específica de las dotaciones

R.D. 486/1997 14-4-97 (Anexo VI Apartado A3)
R.D. 1627/97 (Anexo IV Apartado 15)

RIESGOS LABORALES
RIESGOS AJENOS A LA EJECUCION DE LA OBRA
Vallado del solar en toda su extensión
Prohibida la entrada de personas ajenas a la obra
Precauciones para evitar daños a terceros (extremar estos cuidados en: el vaciado y la ejecución de la estructura)
Se instalará un cercado provisional de la obra y se completará con una señalización adecuada
Se procederá a la colocación de las señales de circulación pertinentes, advirtiendo de la salida de camiones y la prohibición de estacionamiento en las proximidades de la obra
Se colocará en lugar bien visible, en el acceso, la señalización vertical de seguridad, advirtiendo de sus peligros

4 RIESGOS EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRA

Los capítulos y operaciones para realizar en esta obra son:

- Movimiento de tierras
- Cimentación
- Estructura y forjados
- Cerramientos
- Cubiertas
- Pavimentos
- Cerrajería
- Divisiones interiores
- Pinturas

4.1 Movimiento de tierras

Descripción de los trabajos
Trabajo Mecánico: Palas cargadoras y retroexcavadoras (Pozos y zapatas)
Trabajo Mecánico: Transporte con camiones

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caída de material	Casco certificado	Plataformas de paso >60cm con barandilla de seguridad en borde de excavación de 90cm
Caída de operarios	Cinturón de seguridad	Topes al final de recorrido
Atropellos, colisiones y vuelcos	Calzado homologado según trabajo	Módulos prefabricados o tableros para proteger la excavación con mala climatología
Heridas punzantes, cortes, golpes, ...	Casco homologado y certificado	
Atrapamiento o aplastamiento	Protección contra gases tóxicos	Delimitar el solar con vallas de protección
Fallo de la maquinaria	Guantes apropiados	
Normas básicas de seguridad		
Vigilancia diaria del terreno y medidas de contención		
Suspender los trabajos en condiciones climatológicas desfavorables		
Evitar sobrecargas no previstas en taludes y muros de contención		
Rampas con pendiente y anchura, según terreno y maniobrabilidad		
Salida a vía pública señalizada con tramo horizontal > 6m		
Orden en el tráfico de vehículos y acceso de trabajadores		
Maniobras guardando distancias de seguridad a instalación eléctrica		
Localizar los sistemas de distribución subterráneos Achicar el agua		
Riguroso control de mantenimiento mecánico de máquinas		
Vallado y saneo de bordes, con protección lateral		
No permanecer en el radio de acción de cada máquina		

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Vuelcos o deslizamiento de máquinas	Protectores auditivos	Excavación protegida por tiras reflectantes
Proyección de piedras	Gafas antipolvo, antipartículas	Se dispondrá de topes cerca del talud
Caídas	Casco homologado con barbuquejo	Señalización de los pozos
Ruidos	Tapones para los oídos o cascos para el ruido	
Vibraciones		
Generar polvo o excesivos gases tóxicos		
Normas básicas de seguridad		
Limpieza de bordes		
No cargar los bordes en una distancia aproximada a los 2m		
Evitar sobrecargas no previstas		
No permanecer en el radio de acción de cada máquina		
Normativa específica		
Art. 273-276 de la O.T.C.V.C. Trabajos explosivos		
Art. 246-253 de la O.T.C.V.C. Trabajos de excavación		
N.T.E.- E.H.Z. de Zanjas		
Art. 254-265 de la O.T.C.V.C. Trabajos en pozos y zanjas		
N.T.E.- C.C.T. de Taludes		
N.T.E.- A.D.E. de Explanaciones		
N.T.E.- A.D.V. de Vaciados		
N.T.E.- A.D.Z. de Pozos y Zanjas		

4.2 CIMENTACIÓN

Descripción de los trabajos
Superficiales: Colocación de parrillas y esperas
Superficiales: Colocación de armaduras
Superficiales: Hormigonado

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caída de material	Botas y traje de agua, según caso	Tableros o planchas rígidas en hueco horizontal
Caída de operarios	Mono de trabajo	Habilitar caminos de acceso a cada trabajo
Atropellos, colisiones y vuelcos	Calzado homologado según trabajo	Proteger con barandillas resistentes
Heridas punzantes, cortes, golpes, ...	Casco homologado y certificado	Plataforma de paso con barandilla en bordes
Riesgos por contacto con hormigón	Guantes apropiados	Plataforma de paso con barandilla en bordes
Hundimiento	Mandil de cuero para ferrallista	
Atrapamiento o aplastamiento		
Normas básicas de seguridad		
No hacer modificaciones que varíen las condiciones del terreno		
Colocación en obra de las armaduras ya terminadas		
No permanecer en el radio de acción de cada máquina		
Tapar y cercar la excavación si se interrumpe el proceso constructivo		
Riguroso control de mantenimiento mecánico de máquinas		
Correcta situación y estabilización de las máquinas especiales		
Movimientos de cubeta de hormigón guiado con señales		
Jaulas de armadura y trenes de borriquetas para manejo de armaduras		
Suspender los trabajos en condiciones climatológicas desfavorables		
Evitar humedades perniciosas. Achicar agua		
Personal cualificado y responsable para cada trabajo		
Limpieza y orden en el trabajo		
Medios auxiliares adecuado al sistema		
Vigilar el estado de los materiales		
Delimitar áreas para acopio de material con límites en el apilamiento y calzos de madera		
Manipular las armaduras en mesa de ferrallista		

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Desprendimientos de tierras o piedras	Cinturón de seguridad	Vigilancia diaria del terreno con testigos
Resbalón producido por lodos	Botas homologadas según trabajo	Proteger con barandilla resistente
Derrame del hormigón	Casco homologado con barbuquejo	Andamios y plataformas
	Guantes apropiados	
Normas básicas de seguridad		
Limpieza de bordes		
No cargar los bordes en una distancia aproximada a los 2m		
Evitar sobrecargas no previstas		
No permanecer en el radio de acción de cada máquina		
Normativa específica		
Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad Estructural – Cimientos.		
EHE: Instrucción de Hormigón Estructural.		
Art. 254-265 de la O.T.C.V.C. O.M. 28/08/70. Pozos y zanjas		
N.T.E.-C.E.G. de Estudios Geotécnicos		
N.T.E.- C.C.M. de Muros		

4.3 ESTRUCTURA

Descripción de los trabajos
Estructura Metálica principal
Hormigón armado: Losa armada de placas alveolares
Hormigón armado: forjado

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caída de operarios	Casco homologado y certificado	Proteger los huecos en planta con barandilla
Caída de material	Mono de trabajo	Tableros o planchas rígidas en hueco horizontal
Afecciones en mucosas	Cinturón de seguridad	Comprobar que las máquinas y herramientas disponen de protecciones según normativa
Afecciones oculares	Mosquetón de seguridad	Tableros o planchas rígidas en hueco horizontal
Quemaduras o radiaciones	Calzado homologado según trabajo	
Vuelco de la estructura	Guantes apropiados	
Lesiones en la piel (dermatosis)	Botas, traje de agua y guantes, según caso	
Explosión o incendio de gases licuados	Mandil de cuero para ferrallista	
Atrapamiento o aplastamiento	Polainas para manejo de hormigón	
Electrocuciones	Protector de sierra	
Insolación	Pantalla para soldador	
Golpes sin control de carga suspendida	Mástiles y cables fijadores	
Heridas punzantes, cortes, golpes, ...		
Normas básicas de seguridad		
Delimitar áreas, para acopio de material, seco y protegido		
Transporte elevado de material con braga de 2 brazos y grilletes		
Movimientos de cubeta de hormigón guiado con señales		
Colocación en obra de las armaduras ya terminadas		
Colocación será guiada por 2 operarios con sogas y otro dirigiendo		
Plataforma de tránsito sobre forjados recién hormigonados		
El material se almacenará en capas perpendiculares sobre durmientes de madera altura máxima 1.5m		
No improvisar tipo de hormigonado en forjado (bombeo)		
Suspender los trabajos en condiciones climatológicas desfavorables		
Limpieza y orden en el trabajo		
El hierro se corta y monta en mesa de ferralla		
No permanecer en el radio de acción de cada máquina		
Vibradores eléctricos con cables aislados y T.T.		
Ejecución losa escalera con forjado e inmediato peldaño		
No almacenar material pesado encima de los encofrados		
No variar la hipótesis de carga		
Soldadura en altura desde guindola con barandilla		
Prohibido trepar por la estructura		
Encofrado total del forjado		

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caídas	Guantes apropiados	Acceso a la obra protegido
Cortes y golpes	Calzado reforzado	
Salpicaduras	Casco homologado y certificado	
Ruidos	Arnés anclado a punto fijo	
Vibraciones	Protectores antivibraciones	
Normas básicas de seguridad		
Herramientas cogidas con mosquetón o bolsas porta-herramientas		
Desenchufar las máquinas que no se estén utilizando		
Retirada de la madera de encofrado con puntas		
Todos los huecos de planta protegidos con barandilla y rodapié		
Normativa específica		
Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad Estructural – Estructuras de Acero		
Art. 193 de la O.T.C.V.C. establece obligatoriedad del uso de redes		
UNE 81650 Redes		
N.T.E.- E.M.E. de Encofrado y desencofrado		

4.4 ALBAÑILERIA

Descripción de los trabajos
Enfoscados
Guarnecido y enlucido
Tabiquería
Cerramiento
Falsos Techos

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caída de operarios	Casco homologado y certificado	Plataformas de trabajo libres de obstáculos
Caída de material	Mascarilla antipolvo	Barandillas resistentes de seguridad para huecos y aperturas en los cerramientos
Afecciones en mucosas y oculares	Mono de trabajo	Andamios normalizados
Electrocuciones	Dediles reforzados para rozas	
Sobreesfuerzos	Guantes apropiados	Plataforma de carga y descarga
Atrapamiento o aplastamiento	Cinturón y arnés de seguridad	
Incendios	Mástiles y cables fijadores	
Normas básicas de seguridad		
Plataformas de trabajo libres de obstáculos		
Coordinación entre los distintos oficios		
Cerrar primero los huecos de interior de forjado		
Acceso al andamio de personas y material desde el interior del edificio		
Señalización de las zonas de trabajo		
Limpieza y orden en el trabajo		
Correcta iluminación		
No exponer las fábricas a vibraciones del forjado		
Cumplir las exigencias del fabricante		
Escaleras peldañeadas y protegidas		

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caídas	Gafas protectoras de seguridad	Barandillas resistentes de seguridad para huecos y aperturas en los cerramientos
Salpicaduras en ojos de yeso y mortero	Guantes apropiados	Plataformas de trabajo libres de obstáculos
Golpes en extremidades	Casco homologado y certificado	Lonas
Proyección de partículas al corte	Mascarilla antipolvo	
Normas básicas de seguridad		
Señalización de las zonas de trabajo		
Señalización de caída de objetos		
Máquinas de corte, en lugar ventilado		
Coordinación entre los distintos oficios		

Normativa específica

O.T.C.V. Orden Ministerial del 28 de Agosto de 1970

4.5 CUBIERTAS**Descripción de los trabajos**

Cubierta Ligera Metálica

Riesgos que pueden ser evitados

Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caídas al mismo nivel	Casco homologado y certificado	Plataforma de carga y descarga
Caídas en altura de personas	Cinturón de seguridad	Andamios perimetrales en aleros
Caída de objetos a distinto nivel	Mono de trabajo	Pasarelas de circulación (60 cm) señalizadas
Hundimiento de superficie de apoyo	Calzado antideslizante	
Quemaduras o radiaciones	Guantes apropiados	
Explosiones e incendios	Mástiles y cables fijadores	
Golpes o corte con material	Cinturón y arnés de seguridad	
Insolación		
Lesiones en la piel (dermatosis)		

Normas básicas de seguridad

Suspender los trabajos en condiciones climatológicas desfavorables
 Protecciones perimetrales en vuelos de tejado
 El acopio de material bituminoso sobre durmientes y calzo de madera
 Se iniciará a trabajar con peto perimetral o barandilla resistente de 90 cm
 Cumplir las exigencias del fabricante
 Vigilar el estado de los materiales
 Cable de fijación en cumbrera para arnés específico
 Gas almacenado a la sombra y fresco
 Uso de válvulas antiretroceso de la llama
 Limpieza y orden en el trabajo
 Señalización de las zonas de trabajo
 No almacenar materiales en cubierta

Riesgos que no pueden ser evitados

Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caídas en altura	Casco homologado y certificado	Herramientas cogidas al mosquetón
Caídas al mismo nivel	Cinturón de seguridad	Viseras y petos perimetrales
Proyección de partículas	Calzado antideslizante	Cable de fijación en cumbrera para arnés específico
	Mascarilla filtrante	

Normas básicas de seguridad

No se trabajará en cubierta con mala climatología
 Arnés anclado a elemento resistente

Normativa específica

Art. 190, 192, 193, 194 y 195 referencia a las inclemencias del tiempo
 Ordenanzas de Seguridad e Higiene en el trabajo
 EPI contra caída de altura. Disposiciones de descenso
 Ordenanza específica de la construcción

4.6 REVESTIMIENTOS

Descripción de los trabajos
Solados
Alicatados

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caidas al mismo nivel	Casco homologado y certificado	Proteger los huecos con barandilla de seguridad
Caidas en altura de personas	Cinturón de seguridad	Trabajos en distinto nivel, acotados y señalizados
Caída de objetos a distinto nivel	Mono de trabajo	Plataforma exterior metálica y barandilla seguridad
Afecciones en mucosas	Calzado reforzado con puntera	Andamios normalizados
Afecciones oculares	Gafas protectoras de seguridad	
Lesiones en la piel (dermatosis)	Guantes apropiados	
Inhalación de polvo	Mascarilla filtrante	
Salpicaduras en la cara	Arnés anclado a elemento resistente	
Heridas punzantes, cortes, golpes, ...		
Electrocuciones		
Normas básicas de seguridad		
Iluminación con lámparas auxiliares según normativa		
Pulido de pavimento con mascarilla filtrante		
Andamio exterior libre de material en operaciones de izado y descenso		
Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad		
Correcto acopio de material		
Andamio limpio de material innecesario		
No amasar mortero encima del andamio		
Limpieza y orden en el trabajo		
Delimitar las zonas de trabajo		

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Golpes y aplastamiento de dedos	Gafas protectoras de seguridad	Trabajos en distinto nivel, acotados y señalizados
Proyección de partículas	Guantes apropiados	Uso de agua en el corte
Salpicaduras en la cara	Mascarilla filtrante	
Normas básicas de seguridad		
Trabajar por debajo de la altura del hombro, para evitar lesiones oculares		
Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad		
Andamio exterior libre de material en operaciones de izado y descenso		
Especial cuidado en el manejo de material		
Máquinas de corte en lugar ventilado		

Normativa específica
No existen normas específicas

4.7 CARPINTERIA Y VIDRIOS

Descripción de los trabajos
Carpintería: Metálica
Carpintería: Madera
Carpintería: Cerrajería
Carpintería: Aluminio
Vidrios: Vidrios colocados en las carpinterías una vez ya fijadas en obra
Vidrios: Vidrieras grandes

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caídas al mismo nivel	Casco homologado y certificado	Se acotarán y señalizarán las zonas de trabajo
Caídas en altura de personas	Cinturón de seguridad	
Caída de objetos a distinto nivel	Mono de trabajo	
Heridas en extremidades	Calzado reforzado con puntera	
Aspiraciones de polvo	Gafas protectoras de seguridad	
Heridas punzantes, cortes, golpes, ...	Guantes apropiados	
Sobreesfuerzos	Mascarilla antipolvo	
Electrocuciones	Mascarilla homologada con filtro	
	Arnés anclado a elemento resistente	

Normas básicas de seguridad
La maquinaria manual con clavijas adecuadas para la conexión
Maquinaria desconectada si el operario no la está utilizando
Para la colocación de grandes vidrieras desde el exterior se dispondrá de plataforma protegida de barandilla de seguridad
Lucernarios o vidrieras recibidos con cuerdas hasta su colocación definitiva
Vidrios almacenados en vertical, en lugar señalizado y libre de materiales
Las carpinterías se asegurarán hasta su colocación definitiva
Recogida de fragmentos de vidrio
Limpieza y orden en el trabajo
Correcto acopio de material
No se trabajará en cubierta con mala climatología
Vidrios grandes manipulados con ventosas
Manejo correcto en el transporte del vidrio
Cercos sobre precercos debidamente apuntalados
Precerco con listón contra deformación a 60cm

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Generar polvo (corte, pulido o lijado)	Mascarilla filtrante antipolvo	Se acotarán y señalizarán las zonas de trabajo
Golpes y aplastamiento de dedos	Gafas protectoras de seguridad	
Caídas	Cinturón de seguridad	
Generar polvo o excesivos gases tóxicos	Guantes apropiados	

Normas básicas de seguridad
Uso de mascarilla en lijado de madera tóxica
Señalizaciones con trazos de cal
Limpieza y orden en el trabajo

Normativa específica
O.T.C.V. Orden Ministerial del 28 de Agosto de 1970

4.8 PINTURAS E IMPRIMACIONES

Descripción de los trabajos
Pinturas
Resina exposi

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caídas al mismo nivel	Mono de trabajo	Plataformas móviles con dispositivos de seguridad
Caídas de andamios o escaleras	Gafas para pinturas en techos	Se acotará la zona inferior de trabajo
Caída de objetos a distinto nivel	Guantes apropiados	
Intoxicación por atmósferas nocivas	Mascarilla homologada con filtro	
Explosiones e incendios	Cinturón de seguridad	
Salpicaduras o lesiones en la piel		
Contacto con superficies corrosivas		
Quemaduras o radiaciones		
Electrocuciones		
Atrapamiento o aplastamiento		
Normas básicas de seguridad		
La maquinaria manual con clavijas adecuadas para la conexión		
Maquinaria desconectada si el operario no la esta utilizando		
Revisar diariamente los medios auxiliares y elementos de seguridad		
Los vertidos para mezclas desde poca altura, para evitar salpicaduras		
Prohibido permanecer en lugar de vertido o mezcla de productos tóxicos		
Uso de mascarilla en imprimaciones que desprenden vapores		
Cumplir las exigencias del fabricante		
Compresores con protección en poleas de transmisión		
Ventilación adecuada en zona de trabajo y almacén		
Envases almacenados correctamente cerrados		
Material inflamable alejado de eventuales focos de calor y con extintor cercano		
No fumar ni usar máquinas que produzcan chispas		
Uso de válvulas antirretroceso de la llama		
Evitar el contacto de la pintura con la piel		
Limpieza y orden en el trabajo		
Correcto acopio de material		

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caídas	Gafas para pinturas en techos	Plataformas móviles con dispositivos de seguridad
Salpicaduras en la piel	Cinturón de seguridad	Se acotará la zona inferior de trabajo
Generar polvo o excesivos gases tóxicos	Mascarilla filtrante	
	Guantes apropiados	
	Calzado homologado según trabajo	
Normas básicas de seguridad		
Los vertidos para mezclas desde poca altura, para evitar salpicaduras		
Ventilación natural o forzada		
Evitará el contacto de la pintura con la piel		
Uso adecuado de los medios auxiliares		

Normativa específica
R.D. 485/97 Carácter específico y toxicidad

5 RIESGOS EN LOS MEDIOS AUXILIARES

5.1 MEDIOS AUXILIARES I

Medios Auxiliares
Andamios de caballetes
Plataforma de soldador en altura

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caída de personas	Casco homologado y certificado	Señalización de zona de influencia durante su montaje y desmontaje
Caída de material	Mono de trabajo	
Golpes durante montaje o transporte	Cinturón de seguridad	
Vuelco de andamios	Calzado homologado según trabajo	
Normas básicas de seguridad		
Andamios de servicio en general:		
Cargas uniformemente repartidas		
Los andamios estarán libres de obstáculos		
Plataforma de trabajo > 60 cm de ancho		
Se prohíbe arrojar escombros desde los andamios		
Inspección diaria antes del inicio de los trabajos		
Suspender los trabajos con climatología desfavorable		
Se anclarán a puntos fuertes		
No pasar ni acopiar bajo andamios colgados		
Plataforma de soldador en altura:		
Las guindolas serán de hierro dulce, y montadas en taller		
Dimensiones mínimas: 50 x 50 x 100 cm		
Los cuelgues se harán por enganche doble		
Andamios de borriquetas o caballetes:		
Caballetes perfectamente nivelados y a menos de 2.5 m		
Para h > 2m arriostrar (X de San Andrés) y poner barandillas		
Prohibido utilizar este sistema para alturas mayores de 6m		
Prohibido apoyar los caballetes sobre otro andamio o elemento		
Plataforma de trabajo anclada perfectamente a los caballetes		

Riesgos que no pueden ser evitados
En general todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados

Normativa específica
U.N.E. 76-502-90
O.T.C.V. O.M. 28-08-70 (art. 196-245)

5.2 MEDIOS AUXILIARES II

Medios Auxiliares
Escalera de mano
Escaleras fijas
Señalizaciones
Puntales
Cables, ganchos y cadenas

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caída de personas	Casco homologado y certificado	Señalización de zona de influencia durante su montaje y desmontaje
Caída de material	Mono de trabajo	
Golpes durante montaje o transporte	Cinturón de seguridad	
Sobreesfuerzos	Calzado homologado según trabajo	
Rotura por sobrecarga	Guantes apropiados	
Atrapamiento o aplastamiento	Los operarios no padecerán trastornos orgánicos que puedan provocar accidentes	
Roturas por mal estado		
Deslizamiento por apoyo deficiente		
Los inherentes al trabajo a realizar		

Riesgos que pueden ser evitados
Normas básicas de seguridad
Escalera de mano:
Estarán apartados de elementos móviles que puedan derribarlas
No estarán en zonas de paso
Los largueros serán de una pieza con peldaños ensamblados
No se efectuarán trabajos que necesiten utilizar las dos manos
Visera de protección:
Escaleras fijas:
Se construirá el peldañeado una vez realizadas las losas
Puntales:
Se clavarán al durmiente y a la sopanda
No se moverá un puntal bajo carga
Los puntales estarán perfectamente aplomados
Se rechazarán los defectuosos
Silos de cemento:

Riesgos que no pueden ser evitados
En general todos los riesgos de los medios auxiliares pueden ser evitados

Normativa específica
R.D. 486/97 (Anexo I art. 7.8, 9)
R.D. 1513/91 de 11-10-91 (Cables, ganchos y cadenas)
R.D. 485/97 (Disposiciones mínimas de señalización de S. y S.)

6 RIESGOS EN LA MAQUINARIA

6.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS Y TRANSPORTE

Maquinaria
Pala cargadora
Camión basculante
Perforadora hidráulica o neumática
Camión hormigonera
Retroexcavadora
Pequeñas compactadoras
Camión de transporte de material

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Choque con elemento fijo de la obra	Casco homologado y certificado	Las propias de la fase de Movimiento de tierras
Atropello y aprisionamiento de operarios	Mono de trabajo	
Caída de material desde la cuchara	Calzado homologado según trabajo	
Desplome de tierras a cotas inferiores	Calzado limpio de barro adherido	
Desplome de taludes sobre la máquina	Asiento anatómico	
Caídas al subir o bajar de la máquina		
Electrocuciones		
Explosiones e incendios		
Normas básicas de seguridad		
Las maniobras se harán sin brusquedad y auxiliadas por personal		
Empleo de la máquina por personal autorizado y cualificado		
Durante las paradas se señalará su entorno con señales de peligro		
Al finalizar el trabajo se desconectará la batería, se bajará la cuchara al suelo y se quitará la llave de contacto		
Conservación periódica de los elementos de las máquinas		
Mantenimiento y manipulación según manual de la máquina y normativa		
Carga y descarga de camión basculante sin nadie en sus proximidades		
Prohibido la permanencia de personas en zona de trabajo de máquinas		
Las retroexcavadoras circularán con la cuchara plegada		
Freno de mano al bajar carga (camión basculante)		

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Vuelco y deslizamiento de la máquina	Casco homologado y certificado	Las mismas que en la fase de Movimiento de tierras
Ruido propio y de conjunto	Cinturón elástico anti-vibratorio	
Ruidos	Gafas anti-polvo en tiempo seco	
Polvo ambiental	Muñequeras elásticas anti-vibratorias	
Condiciones ambientales extremas		
Normas básicas de seguridad		
Si se detiene en la rampa de acceso quedará frenado y calzado		
Se comprobará la resistencia del terreno		
Se prohíbe el transporte de personas en la máquina		
La velocidad estará en consonancia con la carga y condiciones de la obra, sin sobrepasar los 20 km/h		
Normativa específica		
Las mismas que para la fase de Movimiento de tierras		
O.T.C.V. O.M. de 28-8-70 (art. 277-291)		

6.2 MAQUINARIA DE ELEVACIÓN

Maquinaria
Camión grúa
Montacargas
Maquinillo o cabrestante mecánico

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Caída de la carga	Casco homologado y certificado	Cable de alimentación bajo manguera anti-humedad y con toma de tierra
Golpes en la carga	Mono de trabajo	Huecos de planta protegidos contra caída de materiales
Sobrecargas	Cinturón de seguridad	Motor y transmisiones cubiertos por carcasa protectora
Atropello de personas	Guantes apropiados	
Lesiones en montaje o mantenimiento	Calzado homologado según trabajo	
Atrapamiento o aplastamiento		
Electrocuciones		
Caída de operarios		
Normas básicas de seguridad		
Mantenimiento y manipulación según manual de la máquina y normativa		
No volar la carga sobre los operarios		
Colocar la carga evitando que bascule		
Suspender los trabajos con vientos superiores a 60 km/h		
No dejar abandonada la maquinaria con carga suspendida		
Camión grúa: Calzar las 4 ruedas e instalar los gatos estabilizadores antes de iniciar las maniobras		
Camión grúa: Se prohíbe arrastrar y hacer tracción oblicua de las cargas		
Camión grúa: No estacionar el camión a menos de 2m de cortes del terreno		
Camión grúa: Brazo inmóvil durante desplazamientos		

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Rotura del cable o gancho	Casco homologado y certificado	Barandillas de seguridad según normativa
Caídas de personas por golpe de la carga	Cinturón de seguridad	Redes
Vuelco		Cables
Caídas al subir o bajar de la cabina		
Normas básicas de seguridad		
Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa		
Las rampas de acceso no superan el 20%		

Normativa específica
MIE-AM2 (O.M. 28-06-1988 MIE). Grúas desmontables
MIE-AM4 (AD 2370/1996 18-10-1996). Grúas autopropulsadas
O.T.C.V. O.M. de 28-8-70 (art. 277-291)
R.D. 1215/97 18-07-97 (anexo I)

6.3 MAQUINARIA MANUAL

Maquinaria
Mesa de sierra circular
Pistola fija-clavos
Taladro portátil
Rozadora eléctrica
Pistola neumática-grapadora
Alisadora eléctrica o de explosión
Espadones
Soldador
Soplete
Compresor
Dobladora mecánica de ferralla
Vibrador de hormigón
Martillo neumático

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Electrocuciones	Casco homologado y certificado	Doble aislamiento eléctrico de seguridad
Caída de objeto	Mono de trabajo	Motores cubiertos por carcasa
Explosiones e incendios	Cinturón de seguridad	Transmisiones cubiertas por malla metálica
Lesiones en operarios: cortes, quemaduras, golpes, amputaciones	Calzado homologado según trabajo	Mangueras de alimentación anti-humedad protegidas en las zonas de paso
Los inherentes al trabajo a realizar	Guantes apropiados	Las máquinas eléctricas contarán con enchufe e interruptor estancos y toma de tierra
	Gafas protectoras de seguridad	
	Yelmo de soldador	
Normas básicas de seguridad		
Los operarios estarán en posición estable		
Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa		
Los operarios conocerán el manejo de la maquinaria y la normativa de prevención de la misma		
La máquina se desconectará cuando no se utilice		
Las zonas de trabajo estarán limpias y ordenadas		

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Proyección de partículas al corte	Protecciones auditivas	Extintor manual adecuado
Ruidos	Protecciones oculares	Las máquinas que produzcan polvo ambiental se situarán en zonas bien ventiladas
Polvo ambiental	Mascarillas filtrantes	
Rotura disco de corte	Faja y muñequeras elásticas contra las vibraciones	
Vibraciones		
Rotura manguera		
Salpicaduras		
Normas básicas de seguridad		
No presionar disco (sierra circular)		
Herramientas con compresor: se situarán a más de 10m de éste		
Disco de corte en buen estado (sierra circular)		
A menos de 4m del compresor se utilizarán auriculares		

Normativa específica
O.T.C.V. O.M. de 28-8-70 (art. 277-291)

7 RIESGOS EN LAS INSTALACIONES PROVISIONALES

7.1 INSTALACION PROVISIONAL ELECTRICA

Descripción de los trabajos
El punto de acometida del suministro eléctrico se indicará en los planos al tramitar la solicitud a la compañía suministradora. Se comprobará que no existan redes que afecten a la obra. En caso contrario se procederá al desvío de las mismas. El cuadro general de protección y medida estará colocado en el límite del solar. Se instalarán además cuadros primarios como sea preciso.

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Electrocuciones	Casco homologado y certificado	Todos los aparatos eléctricos con partes metálicas estarán conectados a tierra
Mal funcionamiento de los sistemas y mecanismos de protección	Mono de trabajo	La toma de tierra se hará con pica o a través del cuadro
Mal comportamiento de las tomas de tierra	Cinturón de seguridad	
Caidas al mismo nivel	Calzado homologado según trabajo	
Los derivados de caídas de tensión por sobrecargas en la red	Guantes apropiados	
	Banqueta aislante de la electricidad	
	Tarimas, alfombrillas y pértigas aislantes	
	Comprobador de tensión	

Normas básicas de seguridad
Los conductores tendrán una funda protectora sin defectos
La distribución a los cuadros secundarios se hará utilizando mangueras eléctricas anti-humedad
Los cables y mangueras en zonas peatonales irán a 2m del suelo
Los empalmes entre mangueras irán elevados siempre. Las cajas de empalme serán normalizadas estancas de seguridad
Interruptores: Estarán instalados en cajas normalizadas colgadas con puerta con señal de peligro y cerradura de seguridad
Circuitos: Todos los circuitos de alimentación y alumbrado estarán protegidos con interruptores automáticos
Mantenimiento y reparaciones: El personal acreditará su cualificación para realizar este trabajo
Mantenimiento y reparaciones: Los elementos de la red se revisarán periódicamente
Cuadro general de protección: Cumplirán la norma U.N.E.-20324
Cuadro general de protección: Los metálicos estarán conectados a tierra
Cuadro general de protección: Tendrán protección a la intemperie. (incluso visera)
Cuadro general de protección: La entrada y salida de cables se hará por la parte inferior
Tomas de energía: La conexión al cuadro será mediante clavija normalizada
Tomas de energía: A cada toma se conectará un solo aparato
Tomas de energía: Conexiones siempre con clavijas macho-hembra.
Alumbrado: La iluminación será la apropiada para realizar cada tarea
Alumbrado: Los aparatos portátiles serán estancos al agua, con gancho de cuelgue, mango y rejilla protectores, manguera antihumedad y clavija de conexión estanca
Alumbrado: La alimentación será a 24V para iluminar zonas con agua
Alumbrado: Las lámparas estarán a más de 2m de altura del suelo
En zonas de paso de vehículos, a 5m del suelo o enterrados

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
No existen riesgos no evitados		

Normas básicas de seguridad
Normativa específica
REBT D. 842/2002 de 2 de Agosto
Normas de la compañía eléctrica suministradora
R.D. 486/1997 14-04-97 (Anexo I: Instalación eléctrica)
R.D. 486/1997 14-04-97 (Anexo IV: Iluminación lugares de trabajo)

7.2 PRODUCCIÓN DE HORMIGÓN E INSTALACIÓN DE PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS

Descripción de los trabajos
Se emplearán hormigoneras de eje fijo o móvil para pequeñas necesidades de obra
Se utilizará hormigón de central transportado con camión hormigonera y puesto en obra con grúa, bomba o vertido directo

Riesgos que pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Dermatosis	Casco homologado y certificado	El motor de la hormigonera y sus órganos de transmisión estarán correctamente cubiertos
Neumoconiosis	Mono de trabajo	La hormigonera y la bomba estarán provistas de toma de tierra
Golpes y caídas con carretillas	Cinturón de seguridad	Extintores portátiles: X de dióxido de carbono de 12 kg. en acopio de líquidos inflamables
Electrocuciones	Calzado homologado según trabajo	Extintores portátiles: X de polvo seco antibrasa de 6 kg. en la oficina de obra
Atrapamiento con el motor	Guantes apropiados	Extintores portátiles: X de dióxido de carbono de 12 kg. junto al cuadro general de protecc.
Movimiento violento en extremo tubería	Botas y trajes de agua según casos	Extintores portátiles: X de polvo seco antibrasa de 6 kg. en el almacén de herramienta
Sobreesfuerzos		Otros medios de extinción a tener en cuenta: Agua, arena, herramientas de uso común, ...
Caída de la hormigonera		Señalización de zonas en que exista la prohibición de fumar
La presencia de una fuente de ignición junto a cualquier tipo de combustible		Señalización de la situación de los extintores
Sobrecalentamiento de alguna máquina		Señalización de los caminos de evacuación

Normas básicas de seguridad

En el uso de las hormigoneras: Las hormigoneras no estarán a menos de 3m de zanjas

En el uso de las hormigoneras: Las reparaciones las realizará personal cualificado

En operaciones de vertido manual de los hormigones: Zona de paso de carretillas limpia y libre de obstáculos

En operaciones de vertido manual de los hormigones: Los camiones hormigonera actuarán con extrema precaución

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos

La obra estará ordenada en todos los tajos

Las escaleras del edificio estarán despejadas

Las sustancias combustibles se acopiarán con los envases perfectamente cerrados e identificados

Instalación provisional eléctrica revisada periódicamente

Se avisará inmediatamente a los bomberos en todos los casos

Se extremarán las precauciones cuando se hagan fogatas

Separar los escombros combustibles de los incombustibles

Riesgos que no pueden ser evitados		
Riesgos	Medidas técnicas de protección	
	Protecciones personales	Protecciones colectivas
Ruidos	Protectores auditivos	
Polvo ambiental	Mascarilla filtrante	
Salpicaduras	Gafas antipolvo, antipartículas	
	Botas y trajes de agua según casos	

Normas básicas de seguridad

Revisiones periódicas según manual de mantenimiento y normativa

Normativa específica

EHE

R.D. 486/1997 14-04-97 (Anexo I art. 10, 11)(Salidas y Protección...)

R.D. 485/1997 14-04-97 (Disposiciones mínimas de señalización)

8 PREVISIONES E INFORMACIÓN PARA EFECTUAR EN CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD LOS TRABAJOS POSTERIORES

Se recogen aquí las condiciones y exigencias que se han tenido en cuenta para la elección de las soluciones constructivas adoptadas para posibilitar en condiciones de seguridad la ejecución de los correspondientes cuidados, mantenimiento, repasos y reparaciones que el proceso de explotación del edificio conlleva.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

Medidas preventivas y de protección
Debidas condiciones de seguridad en los trabajos de mantenimiento, reparación, etc.
Realización de trabajos a cielo abierto o en locales con adecuada ventilación
Para realización de trabajos de estructuras deberán realizarse con Dirección Técnica competente
Se prohíbe alterar las condiciones de uso del edificio, que puedan producir deterioros o modificaciones substanciales en su funcionalidad o estabilidad

Criterios de utilización de los medios de seguridad
Los medios de seguridad del edificio responderán a las necesidades, durante los trabajos de mantenimiento o reparación
Utilización racional y cuidadosa de las distintas medidas de seguridad que las Ordenanzas de Seguridad y Salud vigentes contemplen
Cualquier modificación de uso deberá implicar necesariamente un nuevo Proyecto de Reforma o Cambio de uso debidamente redactado

Cuidado y mantenimiento del edificio
Mantenimiento y limpieza diarios, independientemente de las reparaciones de urgencia, contemplando las indicaciones expresadas en las hojas de mantenimiento de las N.T.E. y del C.T.E.
Cualquier anomalía detectada debe ponerse en conocimiento del Técnico competente
En las operaciones de mantenimiento, conservación o reparación deberán observarse todas las Normas de Seguridad en el Trabajo que afecten a la operación que se desarrolle

En todos los casos la PROPIEDAD es responsable de la revisión y mantenimiento de forma periódica o eventual del inmueble, encargando a un TECNICO COMPETENTE en cada caso.

9 POSIBLES NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA

GENERAL				
Ley de Prevención de Riesgos Laborales	Ley 31/95	08/11/95	J.Estado	10/11/95
Reglamento de los Servicios de Prevención	R.D. 39/97	17/01/97	M.Trab	31/01/97
Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.(transposición Directiva 92/57/CEE)	R.D. 1627/97	24/10/97	Varios	25/10/97
Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud	R.D. 485/97	14/04/97	M.Trab.	23/04/97
Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden	20/09/86	M.Trab.	13/10/86 31/10/86
Modelo de notificación de accidentes de trabajo	Orden	16/12/87		29/12/87
Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción Modificación Complementario	Orden Orden	20/05/52 19/12/53 02/09/66	M.Trab. M.Trab.	15/06/52 22/12/53 01/10/66
Cuadro de enfermedades profesionales	R.D. 1995/78			25/08/78
Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo. Corrección de errores. (derogados Títulos I y III. Título II:cap: I a V, VII, XIII)	Orden	09/03/71	M.Trab.	16/03/71 06/04/71
Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica	Orden	28/08/70	M.Trab.	
Anterior no derogada. Corrección de errores. Modificación (no derogada), Orden 28/08/70	Orden	28/08/70	M.Trab.	05-09/09/70 17/10/70
Interpretación de varios artículos. Interpretación de varios artículos.	Orden Orden	27/07/73 21/11/70	M.Trab. M.Trab.	28/11/70
Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones	Resolución	24/11/70	DGT	05/12/70
Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos	Orden	31/08/87	M.Trab.	
Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos	R.D. 1316/89	27/10/89		02/11/89
Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	R.D. 487/97	23/04/97	M.trab.	23/04/97
Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Directiva 89/654/CEE)	R.D. 486/97	14/04/97	M.Trab.	14/04/97
Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto. Corrección de errores.	Orden	31/10/84	M.Trab.	07/11/84 22/11/84

GENERAL				
Normas complementarias	Orden	07/01/87	M.Trab.	15/01/87
Modelo libro de registro	Orden	22/12/87	M.trab.	29/12/87
Estatuto de los trabajadores	Ley 8/80	01/03/80	M.trab.	//80
Regulación de la jornada laboral	R.D. 2001/83	28/07/83		03/08/83
Formación de comités de seguridad	D. 423/71	11/03/71	M.Trab.	16/03/71
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)				
Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE)	R.D. 1407/92	20/11/92	M.R.Cor.	28/12/92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	R.D. 159/95	03/02/95		08/03/95
Modificación R.D. 159/95	Orden	20/03/97		06/03/97
Disp.min. de seg. y salud de equipos de protección individual.(transposición Directiva 89/656/CEE)	R.D. 773/97	30/05/97	M.Presid.	12/06/97
EPI contra caída de altura. Disp. de descenso	UNEEN341	22/05/97	AENOR	23/06/97
Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo	UNEEN344/A1	20/10/97	AENOR	07/11/97
Especificaciones calzado seguridad uso profesional	UNEEN345/A1	20/10/97	AENOR	07/11/97
Especificaciones calzado protección uso profesional	UNEEN346/A1	20/10/97	AENOR	07/11/97
Especificaciones calzado trabajo uso profesional	UNEEN347/A1	20/10/97	AENOR	07/11/97
INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA				
Disp.min. de seg.y salud para utilización de los equipos de trabajo(transposición Directiva 89/656/CEE)	R.D. 1215/97	18/07/97	M.Trab.	18/07/97
MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31/10/73	MI	27-31/12/73
ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención	Orden	26/05/89	MIE	09/06/89
Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23/05/77	MI	14/06/77
Corrección de errores.	Orden	07/03/81	MIE	18/07/77
Modificación.	Orden	16/11/81		14/03/81
Modificación.	Orden			
Reglamento Seguridad en las Máquinas.	R.D. 1495/86	23/05/86	P.Gob.	21/07/86
Corrección de errores.				04/10/86
Modificación.	R.D. 590/89	19/05/89	M.R.Cor.	19/05/89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1	Orden	08/04/91	M.R.Cor.	11/04/91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE)	R.D. 830/91	24/05/91	M.R.Cor.	31/05/91
Regulación potencia acústica de maquinarias (Directiva 84/532/CEE).	R.D. 245/89	27/02/89	MIE	11/03/89
Ampliación y nuevas especificaciones.	R.D. 71/92	31/01/92	MIE	06/02/92
Requisitos de seguridad y salud en máquinas (Directiva 89/392/CEE)	R.D.1435/92	27/11/92	M.R.Cor.	11/12/92
ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28/06/88	MIE	07/07/88
Corrección de errores, Orden 28/06/88				05/10/88

SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO

DISPOSICION	TITULO	ORGANO EMISOR	PUBLICACION
Ley 31 de 8-11-1995	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Jefatura del Estado	BOE. núm. 269 de 10-11-1995
R.D. 171/2004, de 30 de enero	DESARROLLA EL ART. 24 DE LA LEY 31/1995 Corrección de errores.	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE. núm.27 de 31-01-2004 BOE. núm.60 de 10-03-2004
LEY 54/2003	REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Jefatura del Estado	BOE. núm.298 de 13-12-2003
R. Decreto 39/1997	REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN.	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE. núm. 27 de 31-01-1997
R. Decreto 780/1998	Modificación del R.D. 39/1977.	Sociales	BOE. núm.104 de 1-05-1998
R. Decreto 298/2009	Modifica el R.D. 39/1997.	Ministerio de la Presidencia	BOE núm. 57 de 07-03-2009
Orden TIN/2504/2010	Desarrolla el R.D. 39/1997. Corrección de errores de la Orden TIN/2504/2010 Corrección de errores de la Orden TIN/2504/2010	Ministerio de Trabajo Inmigración	BOE. núm. 235 de 28-09-2010 BOE. núm. 279 de 18-11-2010 BOE. núm. 256 de 22-11-2010
R. Decreto 899/2015	Modifica el R.D. 39/1997.	Ministerio de Empleo y Seguridad Sociales	BOE núm. 243 de 10-10-2015
Orden ESS/2259/2015	Modifica la Orden TIN/2504/2010.	Sociales	BOE núm. 260 de 30-10-2015

R. Decreto 1627/1997 de 24 de octubre	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS. OBLIGACIÓN DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD Ó DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.	Ministerio de la Presidencia	BOE núm. 265 de 25-10-1997
R. Decreto 598/2015	Modificaciones del RD 39/1997; del RD 485/1997; del RD 665/1997 y del RD 374/2001	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm. 159 de 04-07-2015
R. Decreto 337/2010	Modificaciones del RD 39/1997 y del R D 1627/1997.	Ministerio de Trabajo	BOE. núm. 071 de 23-03-2010
R. Decreto 604/2006	Modificaciones del R.D. 39/1997 y del R.D. 1627/1997.	Ministerio Trabajo	BOE. núm.127 de 29-05-2006
Orden de 25-10-2014	OBLIGACIÓN DE PUESTA A DISPOSICIÓN DE LA AUTORIDAD LABORAL DE LAS MEMORIAS ANUALES DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN AJENOS Y DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN MANCOMUNADOS	Consejería de Economía, Innovación, Ciencia y Empleo	BOJA. núm.193 de 02-10-2014
R.D. 67/2010, de 29 de enero	DE ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.36 de 10-02-2010
Ley 32/2006.	LEY DE SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	Jefatura del Estado	BOE. núm. 250 de 19-10-2006
R.D. 1109/2007.	Desarrolla la ley 32/2006.	Ministerio Trabajo y Asuntos Sociales	BOE. núm. 204 de 25-08-2007 BOE. núm. 219 de 12-09-2007
Orden de 22-11-2007	Procedimiento habilitación del libro de subcontratación, regulado en R.D. 1109/2007.	Consejería de Empleo	BOJA núm 249 de 20-12-2007
R. Decreto 337/2010	Modifica el RD 1109/2007.	Ministerio de Trabajo e Inmigrac	BOE. núm. 71 de 23-03-2010
R.D. 542/2020, de 26 de mayo	SE MODIFICAN Y DEROGAN DIFERENTES DISPOSICIONES EN MATERIA DE CALIDAD Y SEGURIDAD INDUSTRIAL. Modificaciones. Entre otras destacamos: Modificación del R.D. 2200/1995, Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial. Derogación de disposiciones. Entre otras: e) R.D. 1407/1992, que regula condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de equipos de protección individual, sin perjuicio de los plazos transitorios incluidos en art. 47 del Reglamento (UE) 2016/425.	Ministerio de la Presidencia	BOE.núm. 172, de 20-06-2020
R. Decreto 299/2016, de 22 de julio	PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A CAMPOS ELECTROMAGNÉTICOS	Ministerio de la Presidencia	BOE núm. 182 de 29-07-2016
R.D. 144/2016, de 8 de abril	REQUISITOS ESENCIALES DE SALUD Y SEGURIDAD EXIGIBLES A LOS APARATOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN PARA SU USO EN ATMÓSFERAS POTENCIALMENTE EXPLOSIVAS Y SE MODIFICA EL R.D. 455/2012, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS MEDIDAS DESTINADAS A REDUCIR LA CANTIDAD DE VAPORES DE GASOLINA EMITIDOS A LA ATMÓSFERA DURANTE EL REPOSTAJE DE LOS VEHÍCULOS DE MOTOR EN LAS ESTACIONES DE SERVICIO.	Ministerio de Industria, Energía	BOE. núm.90 de 14-04-2016
R.D. 840/2015, de 21 de septiembre	POR EL QUE SE APRUEBAN MEDIDAS DE CONTROL DE LOS RIESGOS INHERENTES A LOS ACCIDENTES GRAVES EN LOS QUE INTERVENGAN SUSTANCIAS PELIGROSAS	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.251 de 20-10-2015
R. Decreto 486/2010, de 23 de abril	PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A RADIACIONES ÓPTICAS ARTIFICIALES.	Ministerio de Trabajo	BOE. núm. 99 de 24-04-2010
R. D. 396/2006, de 31 de marzo	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN AL AMIANTO.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.86 de 11-04-2006
Orden de 12-11-2007	DE APLICACIÓN EN ANDALUCÍA DEL REAL DECRETO 396/2006.	Consejería de Empleo	BOJA. núm. 234 de 28-11-2007
Orden de 14-09-2011	POR LA QUE SE MODIFICA LA ORDEN DE 12-11-2007	Consejería de Empleo	BOJA. núm. 199 de 10-10-2011
R.D. 1311/2005 de 4 de noviembre	PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS O QUE PUEDAN DERIVARSE DE LA EXPOSICIÓN A VIBRACIONES MECÁNICA	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE. núm.265 de 5-11-2005
R. Decreto 330/2009	Modificaciones del RD 1311/2005.	Ministerio de la Presidencia	BOE núm. 73 de 26-03-2009
R.D. 681/2003, de 12 de junio	PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES EXPUESTOS A RIESGOS DERIVADOS DE ATMÓSFERAS EXPLOSIVAS EN EL LUGAR DE TRABAJO	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm. 145 de 18-06-2003
R. Decreto 374/2001 de 6 de abril	PROTECCIÓN DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO Corrección de erratas: BOE. núm 129 de 30-05-2001 y BOE.núm. 149 de 22-6-2001	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm. 104 de 01-05-2001
R. Decreto 614/2001, de 8 de junio	DISPOSICIONES MÍNIMAS PARA LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES FRENTE AL RIESGO ELÉCTRICO	Mº. de la Presidencia	BOE. núm. 148 de 21-6-2001
R. D. 1254/1999, de 16 de julio	MEDIDAS DE CONTROL DE LOS RIESGOS INHERENTES A LOS ACCIDENTES GRAVES EN LOS QUE INTERVENGAN SUSTANCIAS PELIGROSAS	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.172 de 20-07-1999 BOE. núm.264 de 04-11-1999
R. D. 948/2005.	Modificaciones del R.D. 1254/1999.		BOE. núm.181 de 30-07-2005
R.Decreto 485/1997,	DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE	Ministerio de Trabajo y Asuntos	BOE núm. 97 de 23-04-1997

de 14 de abril	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	Sociales	
R.Decreto 486/1997, de 14 de abril	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE núm. 97 de 23-04-1997
R.Decreto 487/1997, de 14 de abril	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS PARA LOS TRABAJADORES	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE núm. 97 de 23-04-1997
R.Decreto 488/1997, de 14 de abril	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYAN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE núm. 97 de 23-04-1997
R. Decreto 664/1997, de 12 de mayo	PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN DE AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	Mº. de la Presidencia	BOE. núm. 124 de 24-05-1997
Orden de 25-03-1998	Adapta al progreso técnico el R.D. 664/1997	Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales	BOE. núm. 76 de 30-03-1998
Orden TES/1180/2020	Adapta al progreso técnico el R.D. 664/1997	Ministerio de Trabajo Economía Social	BOE. núm.322 de 10-12-2020
R.D. 665/1997, de 12 de mayo	PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERIGENOS DURANTE EL TRABAJO.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.124 de 24-05-1997
R.D. 349/2003, de 21 de marzo	MODIFICA EL RD 665/1997, Y AMPLÍA SU ÁMBITO DE APLICACIÓN A LOS AGENTES MUTÁGENOS.		BOE. núm.82 de 5-04-2003
R.D. 1154/2020	Modificaciones del R. D 665/1997.		BOE. núm.334 de 23-12-2020
R. Decreto 773/1997, de 30 de mayo	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. Corrección de errores	Ministerio de la Presidencia	BOE núm. 140 de 12-06-1997 BOE núm. 171 de 18-07-1997
R.Decreto 1215/1997 de 18 de julio	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	Ministerio de la Presidencia	BOE núm. 188 de 07-08-1997
R.D. 2177/2004	Modificaciones del R.D. 1215/1997.		BOE. núm.274 de 13-11-2004
R. Decreto 159/1995, de 3 de febrero	MODIFICACIÓN DEL R.D.1407/1992, QUE REGULA LAS CONDICIONES PARA COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN INTRACOMUNITARIA DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. Rectificaciones	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm. 57 de 08-03-1995 BOE. núm. 69 de 22-03-1995
R. D. 286/2006, de 10 de marzo	PROTECCION DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICION AL RUIDO. Corrección de errores del R.D. 286/2006, de 10 de marzo Corrección de errores del R.D. 286/2006, de 10 de marzo	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.60 de 11-03-2006 BOE. núm.62 de 14-03-2006 BOE. núm.71 de 24-03-2006
Orden de 20-05-52	REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	Mº. de Trabajo	BOE. núm. 167 de 15-06-1952
Orden de 10-11-53	Modificación		BOE. núm. 356 de 22-12-1953
Orden de 20-01-56	Cumplimenta con trabajos en cajones de aire comprimido		BOE. núm. 33 de 02-02-1956 BOE. núm. 66 de 06-03-1956
Orden de 23-09-66	Complemento		BOE. núm. 235 de 01-10-1966
Orden de 9-03-71	ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN TRABAJO Disposiciones derogatorias y transitorias en: Ley 31/95, RD 614/2001, R D 485/97, R. D 486/97, R. D 664/97, R. D 665/97, R. D 773/97 y R D 1215/97 Corrección de errores	Mº. de Trabajo	BOE. núm. 64 de 16-03-1971 BOE. núm. 65 de 17-03-1971 BOE. núm. 82 de 06-04-1971
	CONVENIO COLECTIVO DE LA CONSTRUCCION.		
R. D. 179/2005	PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES EN LA GUARDIA CIVIL.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.49 de 26-02-2005
R. D. 1932/1998, de 11 de septiembre	DE ADAPTACIÓN DE LOS CAPÍTULOS III Y V DE LA LEY 31/1995, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES, AL ÁMBITO DE LOS CENTROS Y ESTABLECIMIENTOS MILITARES.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.224 de 18-09-1998
R. D. 60/2018	Por el que se modifica el Real Decreto 1932/1998.	Ministerio de la Presidencia	BOE. núm.37 de 10-02-2018
Orden de 24-06-2005	PLAN DE EMERGENCIA ANTE EL RIESGO DE ACCIDENTES EN EL TRANSPORTE DE MERCANCIAS PELIGROSAS POR CARRETERA Y FERROCARRIL EN ANDALUCÍA	Consejería de Gobernación	BOJA. núm. 146 de 28-07-2005
R. D. 393/2007, de 23 de marzo	NORMA BÁSICA DE AUTOPROTECCIÓN DE LOS CENTROS, ESTABLECIMIENTOS Y DEPENDENCIAS DEDICADOS A ACTIVIDADES QUE PUEDAN DAR ORIGEN A SITUACIONES DE EMERGENCIA.	Ministerio del Interior	BOE. núm.72 de 24-03-2007
R. D. 1468/2008	Modificaciones del R.D. 393/2007.		BOE. núm. 239 de 03-10-2008

Orden de 16-04-2008	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN DE CENTROS DOCENTES PÚBLICOS DE ANDALUCÍA, A EXCEPCIÓN DE UNIVERSITARIOS, CENTROS DE ENSEÑANZA DE RÉGIMEN ESPECIAL Y SERVICIOS EDUCATIVOS, SOSTENIDOS CON FONDOS PÚBLICOS, ASÍ COMO LAS DELEGACIONES PROVINCIALES DE LA CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN	Consejería de Educación	BOJA. núm. 91 de 08-05-2008
Decreto 94/2014, de 27 de mayo	NORMA TÉCNICA PARA LA PROTECCIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS DE USO ADMINISTRATIVO ANTE EL RIESGO DE INTRUSIÓN.	Consejería de Justicia e Interior	BOJA. núm. 82 de 30-04-2014
R. D. 586/2020, de 23 de junio	RELATIVO A LA INFORMACIÓN OBLIGATORIA EN CASO DE EMERGENCIA NUCLEAR O RADIOLÓGICA	Ministerio de la Presidencia Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática	BOE. núm.175 de 24-06-2020

NORMATIVAS ESPECÍFICAS

• Estatales

CTE (R.D. 314/2006) y su desarrollo y modificaciones como, en el R.D. 1371/2007, R.D. 1675/2008, Orden VIV/984/2009, R.D. 173/2010, Orden FOM/1635/2013, Orden FOM/588/2017 y R.D. 732/2019, con sus documentos básicos: DB SE (Seguridad Estructural); DB SI (Seguridad en caso de incendio); DB SUA (Seguridad de utilización y accesibilidad); DB HS (Salubridad); DB HR (Protección frente al ruido) y DB HE (Ahorro de energía).

- R.D. 751/2011. Instrucción de Acero Estructural (EAE).
- R.D. 1247/2008. Instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- R.D. 163/2019. Instrucción Técnica para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central.
- R.D. 256/2016. Instrucción para la recepción de cementos (RC-16).
- R.D. 997/2002. NCSR-02, Norma de construcción sismorresistente.
- Ley 32/2014, de Metrología.
- Ley 24/2013, del Sector Eléctrico y disposiciones adicionales no derogadas de la antigua Ley 54/1997, del sector eléctrico.
- R.D. 337/2014. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus ITC-RAT 01 a 23.
- R.D. 223/2008. Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus ITC-LAT 01 a 09.
- R.D. 1432/2008. Medidas para la protección de la avifauna contra la colisión y la electrocución en líneas eléctricas de alta tensión.
- R.D. 842/2002. Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.
- R.D. 1053/2014. ITC BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del R.D. 842/2002, y se modifican otras ITCs, del mismo.
- Resolución de 09-01-2020. Se actualiza el listado de normas de la ITC-BT-02 del REBT, aprobado por el RD 842/2002.
- R.D. 1890/2008. Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus ITC EA-01 a ITC EA-07.
- Orden de 26-03-2007. Especificaciones técnicas de las instalaciones fotovoltaicas andaluzas.
- Corrección de errores de la Orden de 26-03-2007. Se añaden las instrucciones técnicas complementarias (ITC) FV 07 a FV 11 y anexos I y II.
- Resolución 26-03-2018 que modifica la ITC-FV-04 de la Orden 26-03-2007.
- Normas UNE, UNESA, ONSE Y ENDESA para materiales e instalaciones eléctricas.
- Real Decreto 1183/2020, de acceso y conexión a las redes de transporte y distribución de energía eléctrica.
- Real Decreto 647/2020. Regula aspectos necesarios para la implementación de los códigos de red de conexión de determinadas instalaciones eléctricas.
- R.D. 244/2019. Regula las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica.
- Resolución de 11-12-2019. Se aprueban determinados procedimientos de operación para su adaptación al R.D. 244/2019.
- Real Decreto-ley 15/2018. Medidas urgentes para la transición energética y la protección de los consumidores.
- R.D. 187/2016. Regula las exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.

- R.D. 186/2016. Regula la compatibilidad electromagnética de los equipos eléctricos y electrónicos.
- R.D. 1074/2015. Modifica distintas disposiciones en el sector eléctrico.
- R.D. 1073/2015. Modifica distintas disposiciones en los reales decretos de retribución de redes eléctricas.
- Real Decreto-ley 9/2013. Adopta medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico.
- R.D. 413/2014. Regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.
- R.D.1048/2013. Establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de distribución de energía eléctrica.
- R.D. 1047/2013. Establece la metodología para el cálculo de la retribución de la actividad de transporte de energía eléctrica.
- R.D. 1699/2011. Regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.
- R.D. 222/2008. Establece el régimen retributivo de la actividad de distribución de energía eléctrica. Derogada por RD 1048/2013, excepto la disposición adicional 4ª.
- R.D. 1110/2007. Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico y Orden TEC/1281/2019, que aprueba las ITCs al Reglamento unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.
- R.D. 1454/2005. Modifica determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico.
- R.D. 1955/2000. Regulación de las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica y Decreto 9/2011 que modifica algunas de sus normas.
- R.D. 1027/2007, RITE y sus ITEs., y R. Decretos: 1826/2009, 249/2010 y 238/2013 que lo modifican entre otras.
- R.D. 235/2013. Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios y modificaciones en R.D. 564/2017.
- R.D. 919/2006. Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus ITCs ICG 01 a 11.
- R.D. 2060/2008. Reglamento de equipos a presión y sus I.T.Cs.
- R.D. 709/2015. Establece los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión.
- R.D. 108/2016. Establece los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los recipientes a presión simples.
- R.D. 552/2019. Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus ITCs. Corrección erratas B.O.E. 25-10-2019.
- R.D. 115/2017. Regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados.
- R.D. 2267/2004. Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- R.D. 513/2017. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- R.D. 842/2013. Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.
- R.D. 1644/2008. Normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas y modificaciones en R.D. 494/2012.
- R. D. 958/2020. Comunicaciones comerciales de las actividades de juego.
- R.D. 2816/1982. Reglamento general de policía de espectáculos públicos y actividades recreativas.
- R.D. 1457/1986. Regula la actividad industrial y la prestación de servicios en los talleres de reparación de vehículos y R.D. 455/2010, que lo modifica.
- Ley 9/2014, de Telecomunicaciones.
- R.D. 391/2019. Plan técnico nacional de la televisión digital terrestre y se regulan determinados aspectos para la liberación del segundo dividendo digital.
- R.D. 346/2011. Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones y Orden ITC/1644/2011 que lo desarrolla.
- Orden ITC/1077/2006. Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de la televisión digital terrestre y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones en el interior de los edificios.
- Ley 10/2005. Medidas urgentes para el impulso de la televisión digital terrestre, de liberalización de la televisión por cable y de fomento del pluralismo.
- R. Decreto Ley 1/1998. Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación.
- R. D. 188/2016. Reglamento por el que se establecen los requisitos para la comercialización, puesta en servicio y uso de equipos radioeléctricos, y se regula el procedimiento para la evaluación de la conformidad, la vigilancia del mercado y el régimen sancionador de los equipos de telecomunicación.
- R.D. 656/2017. Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus ITCs MIE APQs 0 a 10.

- R.D. 888/2006. Reglamento sobre almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con un contenido en nitrógeno igual o inferior al 28% en masa.
- R.D. 130/2017. Reglamento de Explosivos.
- R.D 563/2010. Reglamento de artículos pirotécnicos y cartuchería.
- Ley 34/1998, del sector de hidrocarburos y Ley 12/2007 que la modifica.
- R.D. 2085/1994. Reglamento de instalaciones petrolíferas e instrucciones técnicas complementarias MI-IP01 "refinerías" y MI-IP02 "parques de almacenamiento de líquidos petrolíferos".
- R.D. 1562/1998. Modificación de la ITC-MI-IP2.
- R.D. 1427/1997. ITC MI-IP03 "Instalaciones petrolíferas para uso propio".
- R.D. 1523/1999. Modificaciones del Reglamento de instalaciones petrolíferas y de la ITC MI-IP03 que queda redactada como "Instalaciones de almacenamiento para su consumo en la propia instalación".
- R.D. 706/2017. ITC MI-IP 04 "Instalaciones para suministro a vehículos" y se regulan determinados aspectos de la reglamentación de instalaciones petrolíferas.
- Resolución de 25-03-2019. Se actualiza el listado de normas de la ITC MI-IP 04 "instalaciones de suministro a vehículos", aprobada por el RD 706/2017.
- R.D. 144/2016. Establece los requisitos esenciales de salud y seguridad exigibles a los aparatos y sistemas de protección para su uso en atmósferas potencialmente explosivas y por el que se modifica el R.D. 455/2012, por el que se establecen las medidas destinadas a reducir la cantidad de vapores de gasolina emitidos a la atmósfera durante el repostaje de los vehículos de motor en las estaciones de servicio.
- R.D. 365/2005. ITC MI-IP05 "Instaladores o reparadores y empresas instaladoras o reparadoras de PPL".
- R.D. 1416/2006. ITC MI-IP06 "Procedimiento para dejar fuera de servicio los tanques de almacenamiento de PPL".
- R. Decreto-ley 23/2020. Medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.
- R.D. 542/2020. Modifica y deroga diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial.
- R.D. 560/2010. Modifica diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
- Ley 37/2015. Ley de carreteras.
- Orden de 16-12-1997. Regula los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios.
- Orden TMA/178/2020, Orden FOM/1740/2006, Orden FOM/392/2006, Sentencia del TS de 04-05-2004 y Orden de 13-09-2001 por las que se modifica la Orden de 16-12-1997, por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicio.
- R. Decreto 1812/1994. Reglamento general de carreteras.
- R.D. Legislativo 7/2015. Texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
- Ley 8/2013, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas.
- Decreto Ley 5/2012. Medidas urgentes en materia urbanística y para la protección del litoral de Andalucía y Decreto Ley 15/2014 que lo modifica.
- R.D. 1492/2011. Reglamento de valoraciones de la Ley del suelo.
- R.D. 2159/1978. Reglamento del Planeamiento Urbanístico.
- R.D. 3288/1978. Reglamento de Gestión Urbanística para el desarrollo y aplicación de la Ley sobre régimen del Suelo y Ordenación Urbana.
- R.D. 773/2017. Modifica diversos reales decretos en materia de productos y emisiones industriales.
- R.D. Legislativo 1/2016. Texto refundido de la Ley de Prevención y control integrados de la contaminación.
- Ley 21/2013, de evaluación ambiental.
- R.D. 815/2013. Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002.
- R.D. 553/2020. Regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
- Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados.
- R.D. 105/2008. Regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 34/2007, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- R.D. 9/2005. Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminado.
- Orden PRA/1080/2017. Modifica el Anexo I del Real Decreto 9/2005.
- Ley 37/2003, del ruido y desarrollo en R.D. 1513/2005, R.D 1367/2007, R.D. 1038/2012 y Orden PCI/1319/2018.
- R.D. 1400/2018. Reglamento sobre seguridad nuclear en instalaciones nucleares.
- R.D. 1544/2007. Regula las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.

- R.D. 537/2019, por el que se modifica el R.D.1544/2007.
- Ley 31/1995, de Prevención de riesgos laborales, y Reglamentos que desarrollan dicha Ley, y modificaciones, entre otros: R.D. 39/1997 Reglamento de los servicios de prevención, R.D. 1627/1997 sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras, R.D. 598/2015, R.D. 337/2010, R.D. 604/2006, R.D. 486/1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, R.D. 485/1997, sobre Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, R.D. 1215/1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, R.D. 773/1997, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual, R.D. 614/2001, sobre Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico, R.D. 299/2016, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.
- Ley 32/2006, de subcontratación en el sector de la construcción, R.D. 1109/2007 que desarrolla la ley 32/2006, Orden de 22-11-2007 que desarrolla el procedimiento de habilitación del libro de subcontratación y R.D. 337/2010 que modifica el R.D.1109/2007, y modificaciones.
- Condiciones impuestas por los Organismos Públicos afectados.
- R.D. Legislativo 1/2007, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General para la Defensa de los Consumidores y Usuarios.
- Artículos aplicables del Código Civil y Penal.
- R.D. 773/2015. Se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas del R.D 1098/2001.
- R.D. 817/2009. Se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de Contratos del Sector Público.
- R.D. 1098/2001. Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Pliego de Condiciones Generales para la Contratación de Obras Públicas aprobado por Decreto 3854/1970.
- Ley 21/92 de Industria.
- Real Decreto 2135/80 sobre la Liberalización Industrial.
- R.D. 886/88 sobre Prevención de accidentes mayores en determinadas actividades industriales.
- R.D. 840/2015, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- R.D. 212/2002. Regulación de las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre y R.D. 524/2006 por el que se modifica el R.D. 212/2002.
- R.D. 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- R.D. 1630/92, sobre Productos de la construcción.
- R.D. 1328/1995. Modifica las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción aprobadas por el R.D. 1630/1992.
- R.D. 159/95, que modifica el RD 1407/92, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- R.D. 697/95 sobre Reglamento del registro de establecimientos industriales.
- R.D. 487/97 del 14-04-97, sobre Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- R.D. 780/98 del 30-04-98, que modifica el RD 39/97, por el que se aprueba el Reglamento de Servicios de Prevención.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo del 09-03-71.
- Orden Ministerial del 27-06-97 que desarrolla el R.D. 39/97, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Resolución del 25-04-96, en la que se aporta Información complementaria del R.D. 1407-92, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación infracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Resolución de 27-05-2002, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 25-04-1996, por la que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Artículos aplicables de la Ley 42/94 sobre Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social.
- Artículos aplicables de la Ley LO 10/95, referente al Código Penal.
- Artículos aplicables de la Ley 13/96 acerca de Medidas Fiscales, administrativas y del orden social.
- Ley 23/2015, Ordenadora del Sistema de Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Artículos aplicables de la Ley 66/97 sobre Medidas fiscales, administrativas y del orden social.
- Artículos aplicables de la Ley 29/98, Reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.
- Artículos aplicables de la Ley 50/98, sobre Medidas fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- Artículos aplicables de la Ley 55/99, sobre Medidas fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- Artículos aplicables del R.D. Legislativo 1/95, que recoge el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Ley 36/2011, reguladora de la Jurisdicción Social.
- Artículos aplicables del R.D. 577/82, por el que se regulan la estructura y competencias del INST.

- Artículos aplicables del R.D. 1778/94, que se adecuan a la Ley 30/92, de régimen jurídico de las administraciones públicas y del procedimiento administrativo común, las normas reguladoras de los procedimientos de otorgamiento, modificación y extinción de autorizaciones.
- Artículos aplicables del R.D 1993/1995, que establece el Reglamento General sobre colaboración en la gestión de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.
- Artículos aplicables del R.D. 250/97, que modifica el Reglamento de Colaboración de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social, aprobado por RD 1993/95, y el Reglamento General sobre inscripción de empresas y afiliación, altas, bajas y variaciones de datos de trabajadores en la Seguridad Social, aprobado por RD 84/96.
- Artículos aplicables del R R.D. 216/99, que recoge las Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Orden TAS/3623/2006, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.
- Orden TIN/442/2009, por la que se modifica la Orden TAS/3623/2006, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.

- **Comunidad Autónoma de Andalucía**

- Ley 7/2007. Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- Decreto 5/2012. Regulación de la Autorización Ambiental Integrada.
- Decreto 356/2010. Regula la Autorización Ambiental Unificada y sus modificaciones surgidas en el Decreto 5/2012.
- Decreto 297/1995. Reglamento de Calificación Ambiental.
- Decreto 18/2015. Reglamento que regula el régimen aplicable a los suelos contaminados.
- Decreto 169/2014. Procedimiento de la Evaluación del Impacto en la Salud de la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto-ley 2/2020. Mejora y simplificación de la regulación para el fomento de la actividad productiva de Andalucía.
- Decreto-ley 2/2018. Simplificación de normas en materia de energía y fomento de las energías renovables en Andalucía.
- Decreto 1/2016. Medidas para la aplicación de la declaración responsable para determinadas actividades económicas reguladas en la Ley 3/2014.
- Ley 3/2015. Medidas en Materia de Gestión Integrada de Calidad Ambiental, de Aguas, Tributaria y de Sanidad Animal.
- Ley 3/2014. Medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.
- Decreto-ley 5/2014. Medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.
- Decreto 6/2012. Reglamento de protección contra la contaminación acústica en Andalucía.
- Decreto 73/2012. Reglamento de Residuos de Andalucía.
- Decreto 293/2011. Regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el registro de sistemas de evaluación de la calidad del aire en Andalucía.
- Decreto 169/2011. Reglamento de Fomento de las Energías Renovables, el Ahorro y la Eficiencia Energética en Andalucía y Decreto 2/2013 que lo modifica.
- Decreto 67/2011. Regula el control de calidad de la construcción y obra pública.
- Decreto 9/2011. Modifica diversas Normas Reguladoras de Procedimientos Administrativos de Industria y Energía.
- Decreto 22/2010. Regula el distintivo de calidad ambiental de la Administración de la Junta de Andalucía.
- Decreto 293/2009, Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía y Orden 9-01-2012, que aprueba los modelos de fichas y tablas justificativas de dicho Reglamento.
- Ley 2/2007. Fomento de las energías renovables y del ahorro y eficiencia energética de Andalucía.
- Decreto 155/2018. Catálogo de Espectáculos Públicos, Actividades Recreativas y Establecimientos Públicos de Andalucía y se regulan sus modalidades, régimen de apertura o instalación y horarios de apertura y cierre.
- Decreto 195/2007. Condiciones generales para la celebración de espectáculos públicos y actividades recreativas de carácter ocasional y extraordinario.
- Ley 13/1999. Normas reguladoras de espectáculos públicos y actividades recreativas en Andalucía.
- Decreto 178/2006. Normas de protección de la avifauna para las instalaciones eléctricas de alta tensión.
- Resolución de 23-09-2019. Aprueba especificaciones particulares y proyectos tipo de Endesa Distribución Eléctrica, SLU.
- Resolución de 05-12-2018. Aprueba especificaciones particulares y proyectos tipo de Endesa Distribución Eléctrica, SLU.

- Resolución de 05-05-2005. Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de Endesa, en Andalucía y modificaciones.
 - Resolución de 03-06-2020 y Resolución de 14-06-2019, por la que se derogan parcialmente la Resolución de 05-05-2005.
 - Instrucción de 14-10-2004, Sobre previsión de cargas eléctricas y coeficientes de simultaneidad en áreas de uso residencial y áreas de uso industrial.
 - Resolución de 8-10-2019, por la que se modifican los Anexos I y II de la Orden de 5-03-2013.
 - Instrucción de 01-03-2017, sobre tramitación de modificaciones y ampliaciones de líneas e instalaciones eléctricas de alta tensión competencia de la comunidad autónoma de Andalucía.
 - Resolución de 29-11-2016, por la que se modifican los Anexos II y III de la Orden de 20-02-2013, para adaptarla al RD 337/2014, por el que se aprueban el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus ITCs-RAT 01 a 23
 - Orden de 20-02-2013, aprueba la tramitación electrónica de los procedimientos para la expedición de las habilitaciones profesionales y para la presentación de declaraciones y comunicaciones, en materia de Industria, Energía y Minas
 - Decreto 59/2005. Regula el procedimiento para la instalación, ampliación, traslado y puesta en funcionamiento de los establecimientos industriales, así como el control, responsabilidad y régimen sancionador de los mismos con desarrollo y modificaciones en: Orden de 27-05-2005, Orden de 05-10-2007, Orden de 05-03-2013, Resolución de 09-05-2013 y Resolución de 16-06-2015 donde se modifican la comunicación de puesta en funcionamiento de establecimientos e instalaciones industriales y las fichas técnicas descriptivas de instalaciones industriales a las que se contrae la presente resolución, contenidas en los Anexos I y II de la Orden de 05-03-2013 y Resolución 09-11-2017, que modifica el Anexo II de la Orden de 05-03-2013.
 - Orden de 24-01-2003. Normas de diseño y constructivas para edificios de uso docente (Capítulos dedicados a instalaciones).
 - Decreto 327/2012. Modifica diversos Decreto (Decreto 120/1991, D 9/2003, D 60/2010), para su adaptación a la normativa estatal de transposición de la Directiva de Servicios.
 - Decreto 120/1991. Reglamento de suministro domiciliario de agua y Decreto 9/2011 que modifica algunas normas de dicho Decreto.
 - Decreto 9/2003. Regula la actividad industrial y la prestación de servicios en los talleres de reparación y mantenimiento de vehículos automóviles y el artículo 7 y el Anexo II de la Orden 25-01-2007.
 - Decreto-ley 3/2019. Medidas urgentes para la adecuación ambiental y territorial de las edificaciones irregulares en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
 - Decreto 60/2010. Reglamento de disciplina urbanística de la comunidad autónoma de Andalucía.
 - Decreto 36/2014. Regula el ejercicio de las competencias de la Administración de la Junta de Andalucía en materia de Ordenación del Territorio y Urbanismo.
 - ley 7/2002 de Ordenación urbanística de Andalucía y ley 2/2012 que la modifica.
 - Ordenanza de 26-10-2012 (BOP núm. 208) Municipal de Jaén, reguladora de la ocupación de vía pública con veladores y estructuras auxiliares.
 - Plan general Municipal de ordenación urbana.
- **Atribuciones profesionales**
 - Ley 38 de 05-11-1999. Ordenación de la edificación.
 - Ley 12 de 01-04-1986. Regulación de las atribuciones profesionales de los Arquitectos e Ingenieros Técnicos y Ley 33/1992, que la modifica.
 - R.D. 37/1977. Atribuciones de los Peritos Industriales.
 - Resolución de 21-07-2015, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 10-07-2015, por el que se determina el nivel de correspondencia al nivel del Marco Español de Cualificaciones para la Educación Superior del Título Universitario Oficial de Ingeniero Técnico Industrial, especialidad: Electricidad, Electrónica Industrial, Mecánica, Química Industrial, Textil.
 - R.D. 967/2014. Requisitos y procedimiento para la homologación y declaración de equivalencia a titulación y a nivel académico universitario oficial y para la convalidación de estudios extranjeros de educación superior, y el procedimiento para determinar la correspondencia a los niveles del marco español de cualificaciones para la educación superior de los títulos oficiales de Arquitecto, Ingeniero, Licenciado, Arquitecto Técnico, Ingeniero Técnico y Diplomado.

- Orden CIN/351/2009. Requisitos para la verificación de los títulos universitarios oficiales que habiliten para el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

Normas

Norma Básica de la Edificación:

Normas NTE que les sean de aplicación, según fase de obra.

Normas UNE que les sean de aplicación.

Jaén, a 19 de junio de 2021

Fdo:

Pedro Medina Pina



PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES**Índice**

1.	DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO	2
2.	CONDICIONES GENERALES	3
2.1	CONDICIONES GENERALES FACULTATIVAS	3
2.1.1	DIRECCIÓN FACULTATIVA	3
2.1.2	OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA	4
2.1.3	TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES	5
2.1.4	RECEPCIÓN PROVISIONAL, PLAZO DE GARANTÍA Y RECEPCIÓN DEFINITIVA	9
2.2	CONDICIONES GENERALES ECONÓMICAS	10
2.2.1	BASE FUNDAMENTAL	10
2.2.2	GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO Y FIANZAS	10
2.2.3	PENALIZACIONES	11
2.2.4	PRECIOS Y PREVISIONES	11
2.2.5	MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA	13
2.3	CONDICIONES GENERALES LEGALES	18
2.3.1	ARBITRIO Y JURISDICCIÓN	18
2.3.2	RESPONSABILIDADES LEGALES DEL CONTRATISTA	19
2.3.3	SUBCONTRATISTAS	21
2.3.4	PAGOS DE ARBITRARIOS	21
2.3.5	CAUSAS DE RECISIÓN DEL CONTRATO	21
3.	PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES	24
3.1	EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	24
3.1.1	Acondicionamiento del terreno y excavaciones	24
3.1.2	Cimentación	24
3.1.3	Estructura	27
3.1.4	Albañilería	28
3.1.5	Cubiertas	29
3.1.6	Revestimientos y pavimentos	30
3.1.7	Contraincendios	31

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

-ARTICULO 1º.- Interpretación del presente pliego.

El presente pliego General de Condiciones tiene por objeto fijar las condiciones particulares de los materiales, métodos y equipos de trabajo del Proyecto, así como la enumeración de la normativa legal a las que se ha de ajustar la obra en cuestión, para la ejecución del Proyecto que se complementa con las especificaciones técnicas incluidas en cada anexo de la memoria descriptiva.

-ARTICULO 2º.- Objetivos del pliego.

El pliego incluirá las prescripciones técnicas que han de regir en la ejecución de las obras de nuestro proyecto, así como las condiciones facultativas, económicas y legales. Serán objeto de estudio todas las obras incluidas en el presupuesto, abarcando todos los oficios y materiales que se emplearán en ella.

-ARTICULO 3º.- Documentos que definen la obra.

El presente Pliego, conjuntamente con los demás documentos, servirán de base para la ejecución de las obras.

Los documentos que quedan incorporados al contrato como documentos contractuales, son los siguientes:

- Memoria descriptiva: en ella se describen con detalle las obras e instalaciones.
- Planos: en ellos se definirá la situación de la zona residencial, estructura y detalles constructivos, así como las instalaciones.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares: en este se hará una descripción de las obras o extracto de la memoria descriptiva.
- Mediciones y Presupuesto: define especificando el número, las unidades de obra completas.

El contratista encargado de la realización de las obras estará obligado a seguir estrictamente todo lo especificado en el presente pliego.

El Pliego de Condiciones técnicas define las obras en cuanto a su naturaleza intrínseca.

-ARTICULO 4º.- Alcance de la documentación.

Los diversos anexos y documentos del presente proyecto se complementan mutuamente. En consecuencia, una obra que venga indicada en los planos y presupuesto y que no venga indicada en los otros documentos, debe ser ejecutada por el contratista sin indemnización alguna por parte del propietario. Lo mismo se entiende para todos los trabajos accesorios no indicados en planos y documentos, pero generalmente admitidos como necesarios al complemento normal de ejecución de una obra de calidad irreprochable

-ARTICULO 5º.- Descripción general de las obras

Las obras correspondientes a la puesta en servicio de instalaciones industriales son aquellas descritas en el proyecto principal, sin que ninguna de ellas quede fuera de este pliego.

-ARTICULO 6º.- Compatibilidad y relación entre dichos documentos.

Los cuatro documentos que definen este proyecto son compatibles entre si y además se complementan unos a otros. Se ha de procurar que solo con la ayuda de los Planos y del Pliego de condiciones se pueda ejecutar totalmente el proyecto.

En cuanto al orden de prioridad dependerá del aspecto que se considere. si se mira desde el punto de vista técnico – teórico, el documento mas importante es la memoria y en especial los cálculos, seguidos de los Planos. Si se mira desde el punto de vista jurídico- legal, será el Pliego de Condiciones el documento más importante.

-ARTICULO 7º.- Disposiciones a tener en cuenta.

El adjudicatario deberá atenerse en la adjudicación de la obra a las condiciones especiales dadas en los documentos ya relatados en la Memoria Descriptiva, respecto a condiciones de los materiales y forma de ejecutar los trabajos a que deben ser sometidos.

2. CONDICIONES GENERALES**2.1 CONDICIONES GENERALES FACULTATIVAS****2.1.1 DIRECCIÓN FACULTATIVA****-ARTICULO 1º.- Dirección Facultativa**

La Dirección Facultativa de las obras e instalaciones recaerá en el Ingeniero que suscribe, salvo posterior acuerdo con la Propiedad.

-ARTICULO 2º.- Facultades de la Dirección Facultativa.

Además de las facultades particulares que corresponden a la Dirección Facultativa, expresadas en los artículos siguientes, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que se realicen, con autoridad técnica legal, completa e indiscutible sobre las personas y cosas situadas en obra y con relación con los trabajos que para la ejecución del contrato se lleven a cabo pudiendo incluso con causa justificada, recusar en nombre de la propiedad al Contratista, si considera que al adoptar esta solución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.

Con este fin el Contratista se obliga a designar sus representantes de obra, los cuales atenderán en todas las observaciones e indicaciones de la Dirección facultativa, asimismo el Contratista se obliga a facilitar a la Dirección Facultativa la inspección y vigilancia de todos los trabajos y a proporcionar la información necesaria sobre el incumplimiento de las condiciones de la contrata y el ritmo de realización de los trabajos, tal como está previsto en el plan de obra.

A todos estos efectos el Adjudicatario estará obligado a tener en la obra durante la ejecución de los trabajos el personal técnico, los capataces y encargados necesarios que a juicio de la Dirección Facultativa sean necesarios para la debida conducción y vigilancia de las obras e instalaciones.

-Artículo 3º.- Responsabilidades de la Dirección Facultativa en el retraso de la obra.

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplimentado los plazos de obra estipulados, alegando como causa la carencia de planos y órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que la Contrata, en uso de las facultades que en este artículo se le conceda los haya solicitado por escrito a la Dirección Facultativa y éste no los haya entregado. En este único caso, el Contratista quedará facultado para recurrir entre los amigables componedores previamente designados, los cuales decidirán sobre la procedencia o no del requerimiento; en caso afirmativo, la Dirección Facultativa será la responsable del retraso sufrido, pero únicamente en las unidades de obra afectadas por el requerimiento del Contratista y las subsiguientes que con ellas estuviesen relacionadas.

-Artículo 4º.- Cambio del Director de Obra.

Desde que se da inicio a las obras, hasta su recepción provisional, el Contratista designará un jefe de obra como representante suyo autorizado, que cuidará que los trabajos sean llevados con diligencia y competencia. Este jefe estará expresamente autorizado por el Contratista para percibir notificaciones de las órdenes de servicios y de las instrucciones escritas o verbales emitidas por la Dirección Facultativa y para asegurar que dichas órdenes se ejecuten. Así mismo estará expresamente autorizados para firmar y aceptar las mediciones realizadas por la Dirección Facultativa.

Cualquier cambio que el Contratista desee efectuar respecto a su representante y personal cualificado y en especial del jefe de obra deberá comunicarlo a la Dirección

Facultativa, no pudiendo producir el relevo hasta la aceptación de la Dirección Facultativa de las personas designadas.

Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados y empresarios de las obras, y en ausencia de todos ellos, las depositadas en la residencia designada como oficial del Contratista en el contrato de adjudicación, aún en ausencia o negativa del recibo por parte de los dependientes de la Contrata.

2.1.2 OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA.

-Artículo 5º.- Obligaciones y derechos del Contratista.

El Director de Obra podrá exigir al Contratista la necesidad de someter a control todos los materiales que se han de colocar en las obras, sin que este control previo sea una recepción definitiva de los materiales. Igualmente tiene el derecho a exigir cuantos catálogos certificados, muestras y ensayos que estime oportunos para asegurarse de la calidad de los materiales.

Una vez adjudicados la obra definitiva y antes de su instalación, el Contratista presentará al técnico encargado, los catálogos, muestra, etc., que se relacionen en este pliego, según los distintos materiales. No se podrán emplear materiales sin que previamente hayan sido aceptados por la Dirección de Obra. Si el fabricante no reúne la suficiente garantía a juicio del Director de Obra, antes de instalarse comprobará sus características en un laboratorio oficial, en el que se realizarán las pruebas necesarias. El control previo no constituye su recepción definitiva pudiéndose ser rechazados por la Dirección de la Obra aún después de colocados si no cumplen con las condiciones exigibles en el presente Pliego de Condiciones debiendo ser reemplazados por otros que cumplen con las calidades exigibles y a cargo de la Contrata.

-Artículo 6º.- Remisión de solicitud de ofertas.

Por la Dirección facultativa se solicitarán ofertas a las Empresas especializadas del sector para la realización de las instalaciones especificadas en el presente proyecto, para lo cual se pondrá a disposición de los ofertantes un ejemplar del citado proyecto o un extracto con los datos suficientes. En caso de que el ofertante lo estime de interés deberá presentar además de la mencionada, la o las soluciones que recomiende para resolver la instalación.

El plazo máximo fijado para la recepción de las ofertas será de un mes.

-Artículo 7º.- Presencia del Contratista en la obra.

El Contratista, por si o por medio de sus representantes o encargados estará en la obra durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa en las visitas que hará en la obra durante la jornada laboral.

Por si, o por medio de sus representantes, asistirá a las reuniones de obra que se convoquen, no pudiendo justificar por motivo de ausencia ninguna reclamación a las órdenes cruzadas por la Dirección Facultativa en el transcurso de las reuniones.

-Artículo 8º.- Oficina de obra.

El Contratista habilitará una oficina de obra en la que existirá una mesa o tablero adecuado para extender y consultar sobre él los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista una copia autorizada de todos los documentos del proyecto que le hayan sido facilitados por la Dirección facultativa y el libro de órdenes.

-Artículo 9º.- Residencia del Contratista.

Desde que se dé comienzo a las obras hasta su recepción definitiva, el Contratista o un representante suyo autorizado deberá residir en un punto próximo al de ejecución de los trabajos y no podrá ausentarse de él sin previo conocimiento de la Dirección facultativa y notificándole expresamente la persona que, durante su ausencia, le ha de representar en todas sus funciones. Cuando se falte a lo anteriormente prescrito se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo que, como dependientes de la Contrata, intervengan en las obras y, en ausencia de ellos, las depositadas en la residencia designada como oficial, de la Contrata en los documentos del proyecto, aún en ausencia o negativa por parte de los dependientes de la

Contrata.

-Artículo 10.- Recusación por el Contratista del personal nombrado por la Dirección facultativa.

El Contratista no podrá recusar al personal técnico de cualquier índole, dependiente de la Dirección facultativa o de la propiedad, encargado de la vigilancia de las obras, ni pedir por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones. Cuando se crea perjudicado con los resultados de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo 12, pero que sin por esta causa pueda interrumpirse la marcha de los trabajos.

2.1.3 TRABAJOS, MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES.

2.1.3.1 LIBROS DE ORDENES

-Artículo 11º.- Libro de órdenes.

El Contratista tendrá siempre en la oficina de la obra y a su disposición de la Dirección Facultativa un libro de órdenes con sus hojas foliadas por duplicado y visado por el colegio profesional correspondiente. En el libro se redactarán todas las órdenes que la Dirección Facultativa crea oportuno dar al Contratista para que adopte las medidas de todo género que puedan sufrir los obreros.

Cada orden deberá ser firmada por la Dirección Facultativa y por el Contratista o por su representante en obra, la copia de cada orden quedará en poder de la Dirección Facultativa.

El hecho de que en el libro no figuren redactadas las órdenes que ya preceptivamente tienen la obligación de cumplimentar el Contratista de acuerdo con lo establecido en las normas oficiales, no supone atenuante alguna para las responsabilidades que sean inherentes al Contratista, no podrá tener en cuenta ningún acontecimiento o documento que no haya quedado mencionado en su momento oportuno en el libro de órdenes.

-Artículo 12º.- Reclamaciones contra la Dirección Facultativa.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes de la Dirección Facultativa sólo podrá presentarlas a través de la misma ante la Propiedad, si ellas son de orden económico y de acuerdo con condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes; contra disposiciones de orden técnico o facultativo de la Dirección Técnica, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar sus responsabilidades, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida a la Dirección Facultativa el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

-Artículo 13º.- Despidos por insubordinación, incapacidad y mala fe.

Por falta de respeto y obediencia a la Dirección Facultativa o al personal encargado de la vigilancia de las obras, por manifiesta incapacidad, o por actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, el contratista tendrá obligación de despedir a sus dependientes y operarios a requerimiento de la Dirección Facultativa.

2.1.3.2 REPLANTEO, COMIENZO DE LOS TRABAJOS Y PLAZO DE EJECUCIÓN

-Artículo 14º.- Orden de los trabajos.

El Director de Obra fijará en el orden que hayan de seguirse en la realización de las distintas partes que componen este Proyecto, así como las normas a seguir en todo lo no regulado en el presente Proyecto.

En general, la determinación del orden de los trabajos será facultad potestativa de la Contrata, salvo aquellos casos en que, por cualquier circunstancia de orden técnico o facultativo, estime conveniente su variación la Dirección.

Estas órdenes deberán comunicarse precisamente por escrito a la Contrata y ésta estará obligada a su estricto cumplimiento, siendo directamente responsable de cualquier daño o perjuicio que pudiera sobrevenir por su incumplimiento.

-Artículo 15º.- Replanteo.

Antes de dar comienzo las obras, la Dirección Facultativa auxiliada del personal subalterno necesario y en presencia del Contratista o de su representante, procederá al replanteo general de la obra. Una vez finalizado el mismo, se levantará acta de comprobación del replanteo.

-Artículo 16º.- Comienzo de las obras.

El contratista deberá dar comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato de adjudicación de la obra desarrollándose en las formas necesarias para que dentro de los periodos parciales en aquel reseñados, queden ejecutadas las obras correspondientes y que, en consecuencia la ejecución total se lleve a cabo dentro del plazo exigido por el Contrato. Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta a la Dirección Facultativa del comienzo de los trabajos, antes de transcurrir veinticuatro horas de su iniciación. Previamente se habrá suscrito el acta de replanteo en las condiciones establecidas en el artículo 15.

-Artículo 17º.- Plazo de ejecución.

Los plazos de ejecución totales y parciales, indicados en el contrato, se empezarán a contar a partir de la fecha de replanteo, que no exceda de 7 días a partir de la fecha de la contrata, y deberán quedar terminadas en el plazo improrrogable de 12 meses, contados a partir de la fecha del acta de replanteo. El Contratista estará obligado a cumplir con los plazos que se señalen en el contrato para la ejecución de las obras y que serán improrrogables. No obstante, además de lo anteriormente indicado, los plazos podrán ser objeto de modificaciones cuando así resulte por cambios determinados por el Director de Obra debidos a exigencias de la realización de las obras y siempre que tales cambios influyan realmente en los plazos señalados en el Contrato. Si por cualquier causa ajena por completo al Contratista, no fuera posible empezar los trabajos en la fecha prevista o tuvieran que ser suspendidos una vez empezados, se concederá por el Director Obra la prórroga estrictamente necesaria.

-Artículo 18º.- Condiciones generales de ejecución de los trabajos

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto que haya servido de base a la Contrata a las modificaciones del mismo que, previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue la Dirección Facultativa al Contratista siempre que éstas encajen dentro de la cifra a que ascienden los presupuestos aprobados.

2.1.3.3 TRABAJOS DEFECTUOSO Y MODIFICACIONES POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

-Artículo 19º.- Trabajos defectuosos.

El Contratista debe emplear los materiales que cumplan con las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnico del Pliego de Condiciones en la edificación y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento. Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el

Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en estos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle la excusa ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que la Dirección Facultativa o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones parciales de la obra que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando la Dirección Facultativa o su representante en la obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnan las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos o finalizados estos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado y todo ello a expensas de la Contrata. Si ésta no estimase justa la resolución y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se procederá con lo establecido en el artículo 22.

-Artículo 20º.- Aclaraciones y modificaciones de los documentos del Proyecto.

Cuando se trata de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones, las órdenes e instrucciones de los planos, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán por escrito al Contratista, estando este obligado a su vez a devolver, ya los originales, ya las copias, suscribiendo con su firma al enterado, que figura así mismo en todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba tanto de la Propiedad como de la Dirección Técnica. Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por estos crea oportuno no hacer el Contratista, habrá de dirigirla, dentro del plazo de 15 días a la Dirección Facultativa, la cual dará al Contratista el correspondiente recibo si éste lo solicitase.

-Artículo 21º.- Ampliación del Proyecto por causas imprevistas de fuerza mayor.

Si por causa de fuerza mayor o independencia de la voluntad del Contratista y siempre que esta causa sea distinta de las que se especifiquen como la rescisión en el capítulo de condiciones generales de índole legal, aquel no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la Contrata, previo informe de la Dirección Facultativa.

2.1.3.4 OBRAS Y VICIOS OCULTOS

-Artículo 22º.- Obras ocultas.

De todos los trabajos donde haya unidades de obra que tienen que quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos e indispensables para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por triplicado entregados; uno al Propietario, otro a la Dirección Facultativa y el tercero al Contratista, firmados todos ellos por estos dos últimos.

Dichos planos, que deberán ir acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

-Artículo 23º.- Vicios ocultos.

Si la Dirección Facultativa tuviese fundadas razones para creer la existencia de vicios ocultos de construcciones en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que supone defectuosos. Los gastos de demoliciones y reconstrucción que se ocasiona serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente y en caso contrario correrán a cargo del Propietario.

2.1.3.5 MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES

-Artículo 24°.- Características de los materiales, de los aparatos y su procedencia.

El Contratista tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas las clases en los puntos que le parezcan convenientes, siempre que reúnan las condiciones exigidas en el Contrato, que están perfectamente preparados para el objeto a que se apliquen y sea, a lo preceptuado en el Pliego de Condiciones y a las condiciones y a las instrucciones de la Dirección Facultativa.

-Artículo 25°.- Empleo de los materiales y aparatos.

No se procederá al empleo y colocación de los materiales y aparatos que no fuesen de la calidad requerida, sin que antes sean examinados y aceptados por la Dirección Facultativa, en los términos que prescriben los Pliegos, depositando al efecto el Contratista las muestras y modelos necesarios previamente contrastados, para efectuar en ellos las comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de Condiciones vigente en la obra. Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc. antes indicadas serán a cargo del Contratista.

-Artículo 26°.- Materiales no utilizables.

El Contratista, a su costa transportará y colocará agrupándolos ordenadamente en el sitio de la obra en el que por no causar perjuicios a la marcha de los trabajos se le designe, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc. que no serán utilizables en la obra. Se retirarán de esta o se llevarán al vertedero cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones Particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular se retirarán de ella cuando así lo ordene la Dirección Facultativa, pero acordando previamente con el Contratista la justa tasación de dichos materiales y los gastos de sus transportes.

-Artículo 27°.- Materiales y aparatos defectuosos.

Cuando los materiales no fuesen de la calidad requerida o no estuviesen preparados, la Dirección Facultativa dará orden al Contratista para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas por los pliegos de condiciones, o a falta de estas a las órdenes de la Dirección Facultativa. La Dirección Facultativa podrá permitir el empleo de aquellos materiales defectuosos que mejor le parezcan o aceptar el empleo de otros de calidad superior a la indicada en los pliegos; si no le fuese posible al Contratista suministrarlos en el modo requerido por ellos, se descontará en el primer caso la diferencia de precio del material requerido al defectuoso empleado y no teniendo derecho el Contratista a indemnización alguna en el segundo.

-Artículo 28°.- Medios auxiliares.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista los andamiajes, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesitan, al Propietario responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares. Todos estos, siempre que no se haya estipulado lo contrario en las condiciones particulares de la obra quedarán a beneficio del Contratista, sin que este pueda fundar reclamación alguna en la insuficiencia de dichos medios, cuando estos estén detallados en el presupuesto y consignados por partidaalzada o incluidos en los precios de las unidades de obra.

En caso de rescisión por incumplimiento del Contrato por parte del Contratista, los medios auxiliares del Constructor podrán ser utilizados libre y gratuitamente por la Administración, para la terminación de las obras.

2.1.3.6 MEDIOS DE SEGURIDAD

-Artículo 29º.- Medidas de seguridad.

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes sobre la seguridad e higiene en el trabajo, tanto en lo que se refiere al personal de la obra como a terceros. Como elemento primordial de seguridad se prescribirá el establecimiento de señalización necesaria tanto durante el desarrollo de las obras, como durante su explotación, haciendo referencia bien a peligros existentes o a las limitaciones de las estructuras. Se utilizarán, cuando existan, las correspondientes señales establecidas por el Ministerio competente, y en su defecto por departamentos nacionales u organismos internacionales.

2.1.4 RECEPCIÓN PROVISIONAL, PLAZO DE GARANTÍA Y RECEPCIÓN DEFINITIVA.

-Artículo 30º.- Recepción provisional.

Terminado el plazo de ejecución de las obras y puesta en servicio, se procederá a la recepción provisional de las mismas estando presente la comisión que designe el Contratista y el Director de Obra. Se realizarán todas las pruebas que el Director de Obra estime oportunas para el cumplimiento de todo lo especificado en este pliego y buena ejecución y calidad de las mismas, siendo inapelable el fallo que dicho Director, a la vista del resultado de las mismas, de donde sobre la validez o invalidez de las obras ejecutadas.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por recibidas provisionalmente comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía señalado en el presente pliego y procediéndose en el plazo más breve posible a su medición general y definitiva, con asistencia del Contratista o su representante.

Cuando las obras no se encuentren en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta especificando las premisas que el Director de Obra debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijando un plazo para ello.

-Artículo 31º.- Conservación de los trabajos recibidos provisionalmente.

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el propietario, procederá a disponer todo lo que se precise para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la Contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de rescisión de contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que la Dirección Facultativa fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del mismo corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuere preciso realizar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y repasar la obra durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente Pliego de Condiciones Económicas.

-Artículo 32º.- Plazo de garantía.

El plazo de garantía será de un año a contar desde la fecha de su recepción provisional. Durante el periodo de garantía todas las reparaciones derivadas de mala construcción imputables al contratista serán abonadas por este. Si el Director de Obra tuviera fundadas razones para creer en la existencia de vicios de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar antes de la recepción definitiva las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos. Los gastos derivados en dichas demoliciones correrán a cargo del Contratista, siempre que existan tales vicios, en caso contrario correrán a cargo de la Propiedad.

-Artículo 33°.- Recepción definitiva.

Pasado el plazo de garantía, si las obras se encuentran en perfecto estado de uso y conservación, de acuerdo al presente pliego, se darán por recibidas definitivamente. Una vez recibidas definitivamente se procederá de inmediato a su liquidación y resolución de la fianza de la que se detraerán las sanciones o cargas que procedan conforme a lo estipulado en el presente pliego.

En caso de que las obras no se encuentren en estado para la recepción definitiva, se procederá de igual forma que para la recepción provisional sin que el Contratista tenga derecho a percibir cantidad alguna en concepto de ampliación del plazo de garantía.

2.2 CONDICIONES GENERALES ECONÓMICAS**2.2.1 BASE FUNDAMENTAL.****-Artículo 34°.- Alcance.**

Comprenderán las que afecten al coste y pago de las obras contratadas, al plazo y forma de las entregas, a las fianzas y garantías para el cumplimiento del Contrato establecido, a los casos que proceden las mutuas indemnizaciones y todas las que se relacionen con la obligación contraída por el Propietario a satisfacer el importe y la remuneración del trabajo contratado, una vez ejecutadas, parcial o totalmente por el Contratista, y de acuerdo con las condiciones convenidas, las que le fueran adjudicadas.

-Artículo 35°.- Base fundamental.

La base fundamental de estas condiciones es la de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que estos se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto y condiciones generales y particulares que rijan la construcción contratada.

2.2.2 GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO Y FIANZAS**-Artículo 36°.- Garantías.**

El Ingeniero Director podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancarias o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse de si éste reúne todas las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del contrato; dichas referencias, si le son pedidas, las presentará el Contratista antes de la firma del Contrato.

-Artículo 37°.- Fianzas.

Si la obra se adjudica por subasta, el depósito para tomar parte de ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de un 3% como mínimo del total del presupuesto de la contrata. La persona o entidad a quien se haya adjudicado la ejecución de la obra, deberá depositar en el punto y plazo marcados en el anuncio de la subasta la fianza definitiva de estas y en su defecto, su importe será del 10% de la cantidad por la que se otorgue la adjudicación de la obra.

La fianza que se exigirá al Contratista se convendrá entre el Ingeniero y el Contratista, entre una de las siguientes:

- Depósito de valores públicos del Estado por un importe del 10% del presupuesto de la obra contratada.
- Depósito en metálico de la misma cuantía indicada en el anterior apartado.
- Depósito previo en metálico de la misma cuantía del 10% del presupuesto mediante deducción del 5% efectuadas del importe de cada certificación abonada al Contratista.
- Descuento del 10% efectuado sobre el importe de cada certificación abonada al Contratista.

-Artículo 38°.- Ejecución de los trabajos con cargo a la fianza.

Si el Contratista se negara a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Ingeniero en nombre y representación del Propietario, los ordenará a ejecutar a un tercero, o directamente por Administración abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el Propietario en el caso de que el importe de la fianza no baste para abonar el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueran de recibo.

-Artículo 39°.- Devolución de la fianza.

La fianza será devuelta al Contratista en el plazo que no exceda de 8 días, una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra, siempre que el Contratista haya acreditado, por medio de la certificación del Alcalde al Distrito Municipal en cuyo término se halle emplazada la obra contratada, y no haya reclamación alguna contra aquel por los daños y perjuicios que sean de su cuenta o por deudas de jornales o materiales, ni por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo.

2.2.3 PENALIZACIONES**-Artículo 40°.- Importe de indemnización por retraso no justificado.**

El importe de la indemnización que debe abonar el Contratista, por causa de retraso no justificada en el plazo de terminación de las obras contratadas, se fijará entre cualquiera de los siguientes:

- Una cantidad fija durante el tiempo del retraso.
- El importe de la suma de perjuicios materiales causados por la imposibilidad de ocupación del inmueble, previamente fijados.
- El abono de un tanto por ciento anual sobre el importe del capital desembolsado a la terminación del plazo fijado y durante el tiempo que dure el retraso.

2.2.4 PRECIOS Y PREVISIONES**-Artículo 41°.- Precios contradictorios.**

Si ocurriese algún caso por virtud del cual fuese necesario fijar un nuevo precio, se procederá a estudiarlo y convenirlo contradictoriamente de la siguiente forma:

El Contratista formulará por escrito, bajo su firma, el precio que, a su juicio, debe aplicarse a la nueva unidad. La Dirección técnica estudiará el que, según su criterio, debe utilizarse.

Si ambos son coincidentes se formulará por la Dirección técnica el acta de avenencia, igual que si cualquier pequeña diferencia o error fuesen salvados por simple exposición y convicción de una de las partes, quedando así formalizado el precio contradictorio. Si no fuera posible conciliar por simple discusión los resultados, la Dirección Facultativa propondrá a la Propiedad que adopte la resolución que estime conveniente, que podrá ser aprobatoria del precio exigido por el Contratista o, en otro caso, la segregación de la obra o instalación nueva, para ser ejecutada por administración o por otro adjudicatario distinto.

La fijación del precio contradictorio habrá de preceder necesariamente al comienzo de la nueva unidad, puesto que, si por cualquier motivo ya se hubiese comenzado, el Contratista estará obligado a aceptar el que buenamente quiera fijarle la Dirección Facultativa y a concluir a satisfacción de éste.

De los precios así acordados se levantarán actas que firmarán por triplicado el Director de Obra, el Propietario y el Contratista o los representantes autorizados a estos efectos por estos últimos.

-Artículo 42º.- Revisión de precios.

Si los vigentes precios de jornales, cargas sociales y materiales, en el momento de firmar el Contrato, experimentan una variación oficial en más o menos de 5%, podrá hacerse una revisión de precios a petición de cualquiera de las partes, que se aplicará a la obra que falte por ejecutar. En caso de urgencia podrá autorizarse la adquisición de materiales a precios superiores, siendo el abono de la diferencia con los contratos. Contratándose las obras a riesgo y ventura, es natural por ello que en principio no se debe admitir la revisión de los precios contratados. No obstante, y dada la variabilidad continua de los precios de los jornales y sus cargas sociales, así como la de los materiales y transportes, que son características de determinadas épocas anormales se admite durante ellas la rescisión de los precios contratados, bien en alza o en baja y en armonía con las oscilaciones de los precios del mercado. El Contratista puede solicitar la revisión en alza del Propietario en cuanto se produzca cualquier alteración de precio que repercuta aumentando los contratados. Ambas partes convendrán el nuevo precio unitario antes de comenzar o de recontinuar la ejecución de la unidad de obra en que intervenga el elemento cuyo precio en el mercado y por causas justificadas haya subido, especificándose y acordándose también previamente la fecha a partir de la cual se tendrá en cuenta y cuando proceda, el acopio de materiales en la obra en el caso que estuviese abonado total o parcialmente por el Propietario.

Si el Propietario o el Ingeniero en su representación no estuviese conforme con los nuevos precios de materiales que el Contratista desea percibir como normales en el mercado, aquel tiene la facultad de proponer al Contratista, en cuyo caso se tendrá en cuenta para la revisión, los precios de los materiales adquiridos por el Contratista merced a la información del Propietario.

Cuando entre los documentos aprobados por ambas partes figurase el relativo a los precios unitarios contratados descompuestos, se seguirá un procedimiento similar al preceptuado en los casos de revisión por alza de precios.

-Artículo 43º.- Reclamaciones de aumentos de precios.

Si el Contratista, antes de la firma del contrato no hubiese hecho la reclamación y observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que se aprobase para la ejecución de las obras.

Tampoco se le admitirá reclamación de ninguna especie fundada en indicaciones que, sobre las obras, se hagan en la Memoria, por no servir este documento de base a la Contrata. Las equivocaciones materiales o errores aritméticos en las unidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a los efectos de la rescisión del contrato, señalados en los documentos relativos a las Condiciones Generales o Particulares de índole Facultativa, sino en el caso de que la Dirección Facultativa o el Contratista los hubieran hecho notar dentro del plazo de cuatro meses contados desde la fecha de la adjudicación. Las equivocaciones materiales no alterarán la baja proporcional hecha en la Contrata, respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, puesto esta baja se fijará siempre por la relación entre las cifras de dicho presupuesto, antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

-Artículo 44º.- Normas para la adquisición de los materiales.

Si al Contratista se le autoriza a gestionar y adquirir los materiales, deberá presentar al Propietario los precios y las muestras de los materiales, necesitando su previa probación antes de adquirirlos.

Si los materiales fuesen de inferior calidad a las muestras presentadas y aprobadas, el Contratista adquiere la obligación de rechazarlos hasta que se le entreguen otros de las calidades ofrecidas y aceptadas. A falta del cumplimiento de esta obligación, el Contratista indemnizará al Propietario con el importe de los perjuicios que por su incumplimiento se originen, cuya cuantía la evaluará el Ingeniero Director.

-Artículo 45º.- Intervención administrativa del Propietario.

Todos los documentos que deben figurar en las cuentas de administración llevarán la conformidad del representante en los partes de jornales, transportes y materiales, firmando su conformidad en cada uno de ellos.

-Artículo 46°.- Mejora de obras.

No se admitirán mejorar las obras, más que en el caso que el Ingeniero haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo el caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Ingeniero ordene también por escrito la ampliación de las contratadas.

Será condición indispensable que ambas partes contratadas convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales y los aumentos de todas las mejoras.

-Artículo 47°.- Unidades de obra no conformes con el Proyecto.

Si el Contratista, por causa justificada a juicio del Ingeniero, propusiera la ejecución de algún trabajo que no esté conforme con las condiciones de la contrata y por causas especiales de excepción la estimase el Ingeniero, éste resolverá dando conocimiento al Propietario y estableciendo contradictoriamente con el Contratista la rebaja del precio.

2.2.5 MEDICIÓN, VALORACIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

2.2.5.1 GENERALIDADES

-Artículo 48°.- Medición, valoración y abono de las unidades de obra.

El pago de obras realizadas se hará sobre certificaciones parciales que se practicarán mensualmente. Dichas certificaciones contendrán solamente las unidades de obra totalmente terminadas que se hubieran ejecutado en el plazo a que se refieran.

La relación valorada que figure en las certificaciones, se hará con arreglo a los precios establecidos y con la cubicación, planos y referencias necesarias para su comprobación. La comprobación, aceptación o reparos deberán quedar terminadas por ambas partes en un plazo máximo de 15 días. El Director de Obra expedirá las certificaciones de las obras ejecutadas, que tendrán carácter provisional a buena cuenta, verificables por la liquidación definitiva o por cualquiera de las certificaciones siguientes, no suponiendo por otra parte, aprobación ni recepción de las obras ejecutadas y comprendidas en dichas certificaciones.

-Artículo 49°.- Mediciones parciales y finales.

Las mediciones parciales se verificarán en presencia del Contratista, de lo que se levantará acta por duplicado, que será firmada por ambas partes. La medición final se hará después de terminadas las obras con precisa asistencia del Contratista. En el acta que se extienda, de haberse verificado la medición en los documentos que le acompañan, deberá aparecer la conformidad del Contratista o de su representación legal. En caso de no haber conformidad, lo expondrá sumariamente y a reserva de ampliar las razones que a ello obliga.

2.2.5.2 COMPOSICIÓN DE PRECIOS

-Artículo 50°.- Composición de los precios unitarios

Los precios unitarios se compondrán preceptivamente de la siguiente forma:

- Mano de obra, por categorías dentro de cada oficio, expresando el número de horas intervenidas por cada operario en la ejecución de cada unidad de obra y los jornales horarios correspondientes.

- Materiales, expresando la cantidad que en cada unidad de obra se precise de cada uno de ellos y su precio unitario respectivo.

-Maquinaria, expresando la cantidad que en cada unidad de obra se prescindiera de cada

uno de ellas y su precio unitario respectivo.

En los tres primeros conceptos quedan englobados los siguientes tipos de gastos:

- Transporte de materiales, desde el punto de origen al pie de trabajo.
- Tanto por ciento de medios auxiliares y de seguridad.
- Tanto por ciento de seguros y cargas sociales.

-Artículo 51º.- Composición de los precios por ejecución material.

Se entiende por precio de ejecución material el que importe el coste total de la unidad de obra, es decir, el resultante de la suma de las partidas que importan los conceptos "uno" "dos" y "tres", ambos inclusive, del artículo precedente, es decir, será igual a la suma de los tres primeros conceptos del artículo anterior.

-Artículo 52º.- Composición de los precios por contrata.

En el caso de que los trabajos a realizar en la obra y obra aneja, se entiende por precio de contrata el que importe el coste de la unidad de obra total, es decir, el precio de ejecución material más dos conceptos:

- El tanto por ciento sobre este último precio en concepto de "gastos generales"
- El tanto por ciento sobre este último precio en concepto de "beneficio industrial del Contratista".

A falta de convenio especial se aplicará el 4% para el primer caso y el 4% para el segundo. De acuerdo con lo establecido se entiende por importe de contrata de un edificio u obra aneja, a la suma de su importe de ejecución material más el 4% de gastos generales, más 4% de beneficio industrial:

Gastos Generales 4%

Beneficio industrial del Contratista 4%.

-Artículo 53º.- Composición de los precios por administración.

Se denominan obras por administración aquellas en que las gestiones que se precisen realizar las lleva acabo el Propietario, bien por sí o por un representante suyo, o bien por mediación de su Constructor.

Las obras por administración directa son aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo lleve las gestiones precisas para la ejecución de las obras. Las obras por administración indirecta son aquellas en las que convienen un Propietario y el Contratista, para que éste por cuenta de aquel y como delegado suyo realice las gestiones y los trabajos que se precisen y así se convengan.

Por parte del Propietario, tiene la obligación de abonar directamente o por mediación del contratista todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos. Por parte del contratista, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos. Para la liquidación de los trabajos que se ejecute por administración indirecta, regirán las normas que a tales fines se establece en las Condiciones Particulares de índole Económico vigente en la obra:

- Las facturas de los transportes de materiales entrados en la obra.
- Los documentos justificativos de las partidas abonadas por los seguros y cargas sociales vigentes.
- Las nóminas de los jornales abonados.
- Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra.
- A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Contratista se le aplicará un 7%, incluidos los medios auxiliares y los de seguridad.

-Artículo 54º.- Precio del material acopiado a pie de obra.

Si el Propietario ordenase por escrito al Contratista el acopio de materiales o aparatos en la obra a los precios contratados y ésta así lo efectuase, los que se hayan acopiado se incluirán en la certificación siguiente a su entrada en la obra.

-Artículo 55º.- Precios de las unidades de obra y de las partidas alzadas.

En los precios de las distintas unidades de obra, en los de aquellas que hayan de abonarse por partidas alzadas, se entenderán que se comprende el de la adquisición de todos los materiales necesarios, su preparación y mano de obra, transporte, montaje, colocación, pruebas y toda clase de operaciones y gastos que vayan a realizarse, así como riesgos y gravámenes que puedan sufrirse, aun cuando no figuren explícitamente en el cuadro de precios, para dejar la obra completamente terminada, con arreglo a las condiciones, y para conservarla hasta el momento en que se realice la entrega. Los precios serán invariables, cualquiera que sea la procedencia de los materiales y el medio de transporte, sin más excepción que la expresada en este Pliego.

2.2.5.3 RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES**-Artículo 56º.- Relaciones valoradas y certificaciones.**

Lo ejecutado por el Contratista se valorará aplicando al resultado de la medición general los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo en cuenta además lo establecido en el presente pliego respecto a mejoras o sustituciones de materiales y a las obras accesorias y especiales.

Al Contratista se lo facilitarán por el Ingeniero los datos de la certificación, acompañándolos de una nota de envío, al objeto, que dentro del plazo de 10 días a partir de la fecha del envío de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad, hacer en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas.

Dentro de los 10 días siguientes a su recibo, el Ingeniero aceptará o rechazará las reclamaciones al Contratista si las hubiera, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Ingeniero en la forma prevenida en los pliegos anteriores.

Cuando por la importancia de la obra, o por la clase y número de documentos, no considere el Contratista suficiente aquel plazo para su examen, podrá el Ingeniero concederle una prórroga. Si transcurrido el plazo de 10 días a la prórroga expresada no hubiese devuelto el Contratista los documentos remitidos, se considerará que está conforme con los referidos datos, y expedirá el Ingeniero la certificación de las obras ejecutadas.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el 90% de su importe, a los que figuren en los documentos del proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata. Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere.

En el caso de que el Ingeniero lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

-Artículo 57º.- Valoración en el caso de rescisión.

Cuando se rescinda la contrata por causas que no sean de la responsabilidad del Contratista, las herramientas y demás útiles que como medios auxiliares de la construcción se hayan estado empleando en las obras con autorización del Ingeniero y la contrata y de no mediar acuerdo, por los amigables componedores de índole legal y facultativa.

A los precios de tasación sin aumento alguno, recibirá el Propietario aquellos de dichos medios auxiliares que señalan en las condiciones de cada contrata, o en su defecto los que se

consideren necesarios para terminar las obras y quiera reservar para sí el Contratista, entendiéndose que si no tendrán lugar el abono por este concepto, cuando el importe de los trabajos realizados hasta la rescisión no llegue a los tercios de la obra contratada.

Se abonarán los materiales acopiados al pie de obra si son de recibo y de aplicación para terminar esta, en una cantidad proporcionada a la obra pendiente de ejecución, aplicándose a estos materiales los precios que figuren en el cuadro de precios descompuestos. También se abonarán los materiales acopiados fuera de la obra, siempre que se transporten al pie de ella.

En el caso de rescisión por falta de pago o retraso en el abono o suspensión por plazo superior de un año imputable al Propietario, se concederá al contratista además de las cantidades anteriormente expuestas, una indemnización que fijará el Ingeniero, la cual no podrá exceder del 3% del valor de las obras que falten por ejecutar.

En caso de rescisión por alteración de presupuesto o por cualquiera de las causas reseñadas en las condiciones legales, no procederá más que el reintegro al Contratista de los gastos por custodias de fianza, anuncio de subasta y formalización del contrato, sin que pueda reclamar el abono de los útiles destinados a las obras.

En caso de rescisión por falta de cumplimiento en los plazos de obra, no tendrá derecho el Contratista a reclamar ninguna indemnización a las obras, pero si a que se abonen las ejecutadas, con arreglo a condiciones y los materiales acopiados a pie de obra que sean de recibo.

-Artículo 58º.- Equivocaciones en el presupuesto.

Se supone que el Contratista ha hecho detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto, y por tanto al no haber hecho ninguna observación sobre posibles errores o equivocaciones en el mismo, se entiende que no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte, que si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contiene mayor número de unidades que las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna.

Si por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

2.2.5.4 FORMAS DE ABONO DE LAS OBRAS

-Artículo 59º.- Formas de abono de las obras.

El abono de los trabajos efectuados se efectuará por uno de los procedimientos siguientes, convenido por el Ingeniero y el Contratista antes de dar comienzo los trabajos:

- Tipo fijo o a tanto alzado total.
- Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar el número de unidades ejecutadas.
- Tanto variable por unidad de obra según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Ingeniero.
- Por lista de jornales y recibos de materiales autorizados en la forma que el presente pliego determina.
- Por horas de trabajo ejecutado en las condiciones determinadas en el Contrato.

-Artículo 60º.- Abono de unidades de obra ejecutadas.

El Contratista deberá percibir el importe de todas aquellas unidades de obra que haya ejecutado con arreglo y sujeción a los documentos del Proyecto, a las condiciones de la contrata y a las órdenes e instrucciones que por escrito entregue el Ingeniero.

-Artículo 61º.- Abono de trabajos presupuestados con partidas alzadas.

Si existen precios contratados para unidades de obras iguales a las presupuestadas mediante partida alzada se abonará previa medición y aplicación del precio establecido.

Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerá, precios

contradictorios para las unidades con partidas alzadas, deducidos de los similares contratados.

Si no existen precios contratados, para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse en cuyo caso, el Ingeniero director de la obra indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que debe seguirse para llevar dicha cuenta.

-Artículo 62º.- Abono de trabajos ejecutados durante el plazo de garantía.

Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos para su abono se procederá así:

- Si los trabajos se realizan y están especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Ingeniero exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valoradas a los precios que figuren en el presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los pliegos particulares o en su defecto en los generales, en el caso de que dichos fueran inferiores a los que rijan en la época de su realización en caso contrario, se aplicarán estos últimos

- Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso de las obras, por haber sido utilizadas durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, nada se abonará por ellos al Contratista.

-Artículo 63º.- Abono de obras incompletas.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra en forma distinta, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del costo de cualquier elemento que constituye el precio.

Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono cuando esté acopiado en obra la totalidad del material, incluidos accesorios, o realizados en su totalidad las labores u operaciones que determina la definición de la partida, ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminadas, perdiendo el Adjudicatario todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.

2.2.5.5 LIQUIDACIONES

-Artículo 64º.- Liquidaciones parciales.

Las liquidaciones se harán por certificaciones mensuales y se hallarán multiplicando las unidades resultantes de las mediciones por el precio asignado de cada unidad en el presupuesto. Se añadirá el % correspondiente al sistema de Contrato, desquitando las rebajas que se obtuvieran en subasta.

-Artículo 65º.- Carácter provisional de las liquidaciones parciales.

Las liquidaciones parciales tienen carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a certificaciones y variaciones que resulten de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

La Propiedad se reserva en todo momento y especialmente al hacer efectivas las liquidaciones parciales, el derecho de comprobar que el Contratista ha cumplido los compromisos referentes al pago de jornales y materiales invertidos en la obra, a cuyo efecto deberá presentar el Contratista los comprobantes que se exijan.

-Artículo 66º.- Liquidación final.

La liquidación general se llevará a cabo una vez terminadas las obras y en ella se hará constar las mediciones y valoraciones de todas las unidades de obra realizadas, las que constituyen modificaciones del proyecto, y los documentos y aumentos que se aplicaron en las liquidaciones parciales, siempre y cuando hayan sido previamente aprobadas por la Dirección técnica con sus precios.

De ninguna manera tendrá derecho el Contratista a formular reclamaciones por aumentos de obra que no estuviesen autorizados por escrito a la Propiedad con el visto bueno

del Ingeniero Director.

-Artículo 67º.- Liquidación en caso de rescisión.

En este caso, la liquidación se hará mediante un contrato liquidatorio, que se redactará de acuerdo por ambas partes. Incluirá el importe de las unidades de obra realizadas hasta la fecha de la rescisión.

2.2.5.6 PAGOS

-Artículo 68º.- Pagos.

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y sus importes corresponderán precisamente al de las certificaciones de obras expedidas por el ingeniero, en virtud de las cuales se verificarán aquellos.

-Artículo 69º.- Suspensión o retrasos en el ritmo de los trabajos por retraso en los pagos.

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos o ejecutarlos a menor ritmo que el que le corresponda, con arreglo al plazo en que deben terminarse.

-Artículo 70º.- Demora de los pagos.

Si el Propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponda el plazo convenido, el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un 4,5% anual en concepto de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

2.2.5.7 INDEMNIZACIÓN DE DAÑOS CAUSADOS POR FUERZA MAYOR

-Alcance Artículo 71º.- Indemnización de daños causados por fuerza mayor.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causas de pérdidas ocasionadas en la obra sino en los casos de fuerza mayor. Para los efectos de este artículo, se considerarán como tales casos los que siguen:

- Los incendios causados por electricidad atmosférica.
- Los producidos por terremotos o los maremotos.
- Los producidos por vientos huracanados, mareas y crecidas de los ríos, superiores a los que sean de prever en el país, y siempre que exista constancia inequívoca de que por el Contratista se tomarán las medidas posibles dentro de sus medios para evitar los daños.
- Los que provengan de movimientos del terreno en el que estén construidas las obras.

2.3 CONDICIONES GENERALES LEGALES

2.3.1 ARBITRIO Y JURISDICCIÓN

-Artículo 72º.- Formalización del Contrato.

Los Contratos se formalizarán mediante documentos privados, que podrán elevarse a escritura pública a petición de cualquiera de las partes y con arreglo a las disposiciones vigentes. Este documento contendrá una cláusula en las que se expresa terminantemente que el Contratista se obliga al cumplimiento exacto del Contrato, conforme a lo previsto en el Pliego General de Condiciones.

El Contratista antes de firmar la escritura habrá firmado también su conformidad al pie del Pliego de Condiciones Particulares que ha de regir la obra, en los planos, cuadros de precios y presupuesto general.

Serán de cuenta del Adjudicatario todos los gastos que ocasione la extensión del

documento en que se consigne la contrata.

-Artículo 73º.- Arbitraje obligatorio.

Ambas partes se comprometen a someterse en sus diferencias al arbitraje de amigables componedores, designados uno de ellos por el Propietario, otro por la contrata y tres Ingenieros por el C.O. correspondiente, uno de los cuales será forzosamente el Director de Obra.

-Artículo 74º.- Jurisdicción competente.

En caso de no haberse llegado a un acuerdo por el anterior procedimiento, ambas partes son obligadas a someterse a la discusión de todas las cuestiones que pueden surgir como derivadas de su Contrato, a las autoridades y tribunales administrativos, con arreglo a la legislación vigente, renunciando al derecho común y al fuero de su domicilio, siendo competente la jurisdicción donde estuviese enclavada la obra.

2.3.2 RESPONSABILIDADES LEGALES DEL CONTRATISTA

-Artículo 75º.- Medidas preparatorias.

Antes de comenzar las obras el Contratista tiene la obligación de verificar los documentos y de volver a tomar sobre el terreno todas las medidas y datos que le sean necesarios. Caso de no haber indicado al Director de obra en tiempo útil, los errores que pudieran contener dichos documentos, el Contratista acepta todas las responsabilidades.

-Artículo 76º.- Responsabilidad en la ejecución de las obras.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el Contrato y en los documentos que componen el Proyecto. Como consecuencia de ello, vendrá obligado a la demolición y reconstrucción de todo lo mal ejecutado, sin que pueda servir de excusa el que la Dirección Facultativa haya examinado o reconocido la construcción durante las obras, ni el que hayan sido abonadas las liquidaciones parciales.

-Artículo 77º.- Legislación Social.

Habrà de tenerse en cuenta por parte del Contratista la Reglamentación de Trabajo, así como las demás disposiciones que regulan las relaciones entre patronos y obreros, contratación del Seguro Obligatorio, Subsidio Familiar y de Vejez, los Accidentes de Trabajo, Seguridad e Higiene en el Trabajo y demás con carácter social urgentes durante la ejecución de las obras.

El Contratista ha de cumplir lo reglamentado sobre seguridad e higiene en el trabajo, así como la legislación actual en el momento de ejecución de las obras en relación sobre protección a la industria nacional y fomento del consumo de artículos nacionales.

-Artículo 78º.- Medidas de seguridad.

En caso de accidentes ocurridos a los operarios con motivo de ejercicios en los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto a estos respectos vigentes en la legislación, siendo en todo caso único responsable de su incumplimiento y sin que por ningún concepto pueda quedar afectada la Propiedad, por responsabilidad en cualquier aspecto.

-Artículo 79º.- Vallado y policía de obra.

Serán de cargo y cuenta del Contratista el vallado y la policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de lindeo y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas, si las hubiese, no se realicen durante las obras actos que mermen o modifiquen la propiedad.

Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento del Ingeniero Director.

-Artículo 80º.- Permisos y Licencias.

El adjudicatario estará obligado a tener todos los permisos y licencias, para la ejecución de las obras y posterior puesta en servicio y deberá abonar todas las cargas, tasas e impuestos derivados de la obtención de dichos permisos.

-Artículo 81°.- Daños a terceros.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que por inexperiencia o descuido sobreviniese en la edificación donde se efectúan las obras. Como en las contiguas será, por tanto, de sus cuentas el abono de las indemnizaciones a quien corresponde y cuando ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras. El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir cuando a ello fuese requerido, el justificante de tal cumplimiento.

-Artículo 82°.- Seguro de la obra.

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva, la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados.

El importe abonado por la sociedad aseguradora se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a él, se abone la obra que se construye y a medida que esta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones como el resto de los trabajos.

En las obras de reparación o reforma, se fijará la porción de la obra que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se previene, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte de la obra afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza de seguros, las pondrá el Contratista antes de contratadas, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

-Artículo 83°.- Suplementos.

El Contratista no puede hacer ningún trabajo que ocasione suplementos de gastos sin autorización escrita del Propietario de la instalación y con el visto bueno del Director de obra.

-Artículo 84°.- Conservación y otros.

El Contratista ejecutor de las obras tendrá que conservar a su cargo todos los elementos de las obras civiles y eléctricas desde el comienzo de las obras hasta la recepción definitiva de las mismas. A este respecto, los gastos derivados de la conservación, tales como revisiones periódicas de las instalaciones, vigilancia, reposición de posibles desperfectos causados por terceros, limpieza de aparatos, etc. correrán a cargo del Contratista, no pudiendo éste alegar que la instalación esté o no en servicio.

-Artículo 85°.- Hallazgos.

El Propietario se reserva la posesión de las antigüedades, objetos de arte, o sustancias minerales utilizables, que se encuentren en las excavaciones y demoliciones practicadas en su terreno o edificaciones. El Contratista deberá emplear para extraerlo todas las precauciones que se le indiquen por la Dirección.

El Propietario abonará al Contratista el exceso de obras o gastos especiales que estos trabajos ocasionen. Serán así mismo, de la exclusiva pertenencia del Propietario los materiales y corrientes de agua que, como consecuencia de la ejecución de las obras, aparecieran en los solares o terrenos donde se realicen las obras, pero el Contratista, en el caso de tratarse de aguas y si las utilizara, serán de cargo del Contratista las obras que sean convenientes ejecutar para recogerlas para su utilización.

La utilización para el aprovechamiento de gravas y arenas y toda clase de materiales procedentes de los terrenos donde los trabajos se ejecuten, así como las condiciones técnicas y económicas en que estos aprovechamientos han de concederse y ejecutarse se señalarán para cada caso concreto por la Dirección Facultativa.

-Artículo 86°.- Anuncios y carteles.

Sin previa autorización de la Propiedad no podrán ponerse, ni en sus vallas, más inscripciones o anuncios que los convenientes al régimen de los trabajos y la policía local.

-Artículo 87º.- Copia de documentos.

El Contratista tiene derecho a sacar copias a su costa de los planos, presupuesto, y pliego de condiciones y demás documentos del proyecto.

2.3.3 SUBCONTRATISTAS**-Artículo 88º.- Subcontratas.**

El Contratista puede subcontratar una parte o la totalidad de la obra a otra u otras empresas, administradores, constructores, instaladores, etc. no eximiéndose por ello de su responsabilidad con la Propiedad.

El Contratista será el único responsable de la totalidad de la obra tanto desde el punto de vista legal como económico, reconociéndose como el único interlocutor válido para la Dirección Técnica.

2.3.4 PAGOS DE ARBITRARIOS**-Artículo 89º.- Pagos de arbitrios.**

El pago de impuestos y arbitrios en general municipales o de otro régimen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse el tiempo de ejecución de las obras y por conceptos inherentes a los propios trabajos que se realizan, correrán a cargo del Contratista siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario. No obstante, al Contratista le deberá ser reintegrado el importe de todos aquellos conceptos que la Dirección Facultativa considere justo hacerlo.

2.3.5 CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO**-Artículo 90º.- Causas de rescisión del contrato.**

Se consideran causas suficientes de rescisión de Contrato las que a continuación se señalan:

- La muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.

En la realización de todas las obras se tendrán en cuenta toda la información dada en todos los documentos del proyecto. Se detallan todo tipo de obras propias de la ejecución de este proyecto, en el que encontraremos en caso de duda toda la información necesaria en todos los documentos del proyecto, principalmente en los Planos.

En este capítulo se regulará el desarrollo general de las obras desde el punto de vista facultativo, económico y legal.

Los replanteos de detalle se llevarán a cabo de acuerdo con las instrucciones y órdenes de la Dirección Facultativa, quien realizará las comprobaciones necesarias en presencia del Contratista o de su representante. El Contratista se hará cargo de las estacas, señales y referencias que se dejen en el terreno como consecuencia del replanteo.

El Contratista está obligado a satisfacer los gastos de replanteo, tanto en general como parciales, y sucesivas comprobaciones. Asimismo, serán de cuenta del contratista los que originen el alquiler o adquisición de los terrenos para depósitos de maquinaria y materiales, los de protección de materiales y obra contra todo deterioro, daño e incendio, cumpliéndose los requisitos vigentes para almacenamiento de carburantes desde los puntos de vista de seguridad y accidentes, los de limpieza y evacuación de los desperdicios, basura, escombros, etc., los motivados por desagües y señalización y demás recursos. También serán de cuenta del Contratista los gastos totales de Dirección Facultativa y desplazamiento de personal y material para la inspección y vigilancia, recepción y liquidación.

Para ello, el Contratista expondrá por escrito dirigido a la Dirección Facultativa, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso de que por ello se originaría en los plazos acordados razonando la prórroga que por dicha causa se solicita.

En cualquier caso, todos estos medios auxiliares quedarán en propiedad del Contratista una vez terminadas las obras, pero ningún derecho tendrá a reclamación alguna por parte de los desperfectos a que su uso haya dado lugar.

Tanto en la recepción provisional, como definitiva, se observará lo regulado en el artículo 169 y siguientes del Reglamento de Contratación y en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales.

El Contratista se obliga a destinar a su costa a un vigilante de las obras que prestará su servicio de acuerdo con las órdenes recibidas de la Dirección Facultativa.

El Director de Obra dará las normas a seguir en todo aquello que no quede regulado en este Pliego de Condiciones.

La cuantía y el procedimiento a seguir para fijar el importe de la indemnización, entre los anteriores especificados, se obtendrán expresamente entre ambas partes contratantes, antes de la firma del Contrato; a falta de este previo convenio, la cuantía de la indemnización se entiende que será el abono por el Contratista al Propietario de un interés del 4,5% anual, sobre las sumas totales de las cantidades desembolsadas por el Propietario, debidamente justificadas y durante el plazo de retraso de la entrega de las obras, en las condiciones contratadas.

Serán de abono al Contratista las obras de fábrica ejecutadas con arreglo a condiciones y con sujeción a los planos del Proyecto o a las modificaciones introducidas por el Director Técnico en el replanteo o durante la ejecución de las obras, que constarán en planos de detalle y órdenes escritas. Se abonarán por su volumen o su superficie real de acuerdo con lo que se especifique en los correspondientes precios unitarios que figuran en el cuadro de precios.

Si lo incompleto, es la unidad de obra y la parte ejecutada en ella fuera de recibo, entonces se abonará esta parte con arreglo a lo que correspondan según la descomposición del precio que figura en el cuadro del Proyecto, sin que pueda pretender el Contratista que, por ningún motivo se efectúe la descomposición en otra forma que la que en dicho cuadro figura.

Toda unidad compuesta o mixta no especificada en el cuadro de precios, se valorará haciendo la descomposición de la misma y aplicando los precios unitarios de dicho cuadro a cada una de las partes que la integra, quedando en esta suma, así obtenida, comprendidos todos los medios auxiliares.

En general se dará al Contratista un plazo de tiempo que determinará la Dirección de la Obra, dentro de los límites de 20 y 60 días para poner el material en curso de instalaciones de ser aceptado como obra terminada, teniendo en cuenta que las no finalizadas se liquidarán a los precios elementales que figuren en el Presupuesto, así como los recibos de los materiales a pie de obra que reúnan las debidas condiciones. Se seguirá por las disposiciones vigentes.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo, tendrá derecho el Contratista a la rescisión del Contrato, procediéndose a la ejecución de la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que estos reúnan las condiciones preestablecidas y que la cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

Se rechazará toda solicitud de rescisión del Contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra en los materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el Contrato.

La indemnización se referirá al abono de las unidades de obra ya ejecutadas con materiales acopiados a pie de obra; en ningún caso comprenderá medios auxiliares.

De los accidentes y perjuicios de todo género que por cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudiera recaer o sobrevenir, será este el único responsable, o sus representantes en la obra, ya se considera que los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente, dichas disposiciones legales, será preceptivo que el tablón de anuncios de la obra presente artículos del Pliego de Condiciones Generales de índole general, sometido previamente a la firma de la Dirección Facultativa.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes perpetúen para evitar en lo posible accidentes a los obreros y a los andantes no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra.

Se exigirán con especial atención la observación de lo regulado por la ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo (O.G.S.H.T.).

La sustitución o reparación será decidida por la Dirección de obra, que juzgará a la vista del incidente si el elemento puede ser reparado o totalmente sustituido por uno nuevo teniendo que aceptar totalmente dicha decisión.

El Contratista estará obligado a ejecutar aquellos detalles imprevistos por su minuciosidad o que se hayan omitido si el Director de la obra lo juzga necesario.

En los casos anteriores, si los herederos o síndico se ofrecieran a llevar a cabo las obras bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que este último caso tenga derecho a indemnización alguna.

- Las alteraciones del Contrato por las causas siguientes:

- La modificación del Proyecto en forma tal, que representan alteraciones fundamentales del mismo a juicio de la Dirección Facultativa y en cualquier caso, siempre que la variación del presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, representen más o menos un 25% como mínimo del importe de aquel.

- La modificación de las unidades de obra siempre que estas modificaciones representen variaciones, más o menos del 40% como mínimo de alguna de las unidades que figuren en las modificaciones del Proyecto, o más de un 50% de unidades del Proyecto modificadas.

- La suspensión de la obra comenzada y en todo caso siempre que por causas ajenas a la contrata no se dé comienzo de la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses a partir de la adjudicación; en este caso la devolución de la fianza será automática.

- La suspensión de la obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido de un año.

- El no dar comienzo de la contrata a los trabajos dentro de los plazos señalados en las condiciones particulares del Proyecto.

- Incumplimiento de las condiciones del Contrato cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de las obras. La mala fe de la ejecución de los trabajos.

- El abonado de la obra sin causa justificada.

- La terminación del plazo de ejecución de la obra sin haberse llegado a ésta.

Quedará rescindido el contrato por incumplimiento del contratista de las condiciones estipuladas en este Pliego perdiendo en este caso la fianza, y quedando sin derecho a reclamación alguna.

3. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS PARTICULARES

En este Capítulo se detallan las características técnicas de los materiales, maquinarias y equipos a emplear, y los medios de ejecución de las obras, además se redactarán las normas de seguridad en el desarrollo de los trabajos y los métodos de medición y valoración a seguir; para cada uno de los capítulos que conforman la ejecución al completo del Proyecto.

3.1 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

3.1.1 Acondicionamiento del terreno y excavaciones

Descripción:

Conjunto de trabajos realizados en un terreno para dejarlo totalmente despejado y nivelado, como fase inicial y preparativa del elemento a edificar.

Condiciones previas:

- Plantas y secciones acotadas
- Servidumbres que pueden ser afectadas por el movimiento de tierras, como redes de agua potable, saneamiento, fosas sépticas, electricidad, telefonía, fibra óptica, calefacción, iluminación, etc., elementos enterrados, líneas aéreas y situación y uso de las vías de comunicación.
- Plano topográfico.
- Corte estratigráfico y características del terreno a excavar.
- Grado sísmico.
- Pendientes naturales del terreno.
- Estudio geotécnico.
- Notificación del movimiento de tierras a la propiedad de las fincas o edificaciones colindantes que puedan ser afectadas por el mismo.

Normativa:

- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.
- NTE-ADE. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Explanaciones.
- CTE. DB HS Salubridad.
- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

3.1.2 Cimentación

Descripción:

Excavaciones realizadas en el terreno para realizar la cimentación o instalar una conducción subterránea. En estas excavaciones se procederá al montaje de encofrado, formación de hormigón de limpieza y zapatas, así como las vigas de atado.

Componentes:

- Hormigón para armar.
- Madera para encofrados.
- Acero.
- Agua

Condiciones previas:

- Dimensiones correctas para proceder al encofrado.
- Comprobación de existencia de hormigón de limpieza.
- Condiciones correctas para el dimensionado de encofrado.
- Informe geotécnico con indicación de las características geotécnicas.
- Plano acotado con los ejes, contornos y arranques.

- Tipo de construcción de cada zapata.

Ejecución:

- El replanteo se realizará de tal forma que existirán puntos fijos de referencia, tanto de cotas como de nivel, siempre fuera del área de excavación.
- Se llevará en obra un control detallado de las mediciones de la excavación de las zanjas.
- El comienzo de la excavación de zanjas se realizará cuando existan todos los elementos necesarios para su excavación.
- Se colocará la armadura homologada. Vertido y compactación del hormigón.
- El plano de apoyo de la zapata será horizontal, fijándose su profundidad según los informes geotécnicos, con la aprobación de la Dirección Facultativa.
- El fondo de la excavación deberá ser homogéneo, eliminando los elementos desiguales, compactando los huecos que existan en caso necesario, estando totalmente limpio.
- En las zapatas armadas se verterá una capa de hormigón de limpieza de un espesor mínimo de 10 cm., quedando enrasado a la cota prevista para la base de la zapata.
- Las armaduras se colocarán limpias.
- El recubrimiento mínimo que tendrán las armaduras será de 50mm.
- Los hormigones en masa para armar serán de consistencia plástica o fluida, con un tamaño máximo de árido de 40 mm. y unos espesores que serán fijados en Proyecto, quedando siempre enrasados con la cota prevista para la cara superior de la cimentación.
- En el vertido y colocación de la masa se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de sus elementos.
- No se efectuará el hormigonado en tanto no se obtenga la conformidad de la Dirección Facultativa y ésta haya revisado el terreno, la colocación de las armaduras y el tipo de hormigón a verter.
- La Dirección Facultativa fijará las medidas de protección y seguridad durante el hormigonado.
- El vertido del hormigón se realizará desde una altura no superior a 1,50 m. si se realiza por medios manuales, para evitar la disgregación de la masa. Si se utilizasen mangueras especiales, sistemas de bombeo u otros sistemas la altura podría ser superior.
- La compactación de los hormigones en obra se realizará mediante procedimientos adecuados a la consistencia de las mezclas y de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación, recomendándose que se ejecute por tongadas.
- Se evitará cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos recién hormigonados.
- Se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las 48 horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C. Si fuera necesario hormigonar en tiempo de heladas o frío, será la Dirección Facultativa la que decida sobre el uso o no de aditivos anticongelantes.
- Cuando la temperatura ambiente supere los 40° C, o exista un viento excesivo, se suspenderán los trabajos de hormigonado.
- Durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón deberá asegurarse el curado del mismo, manteniendo húmedas las superficies del hormigón mediante riego directo que no produzca deslavado o erosiones, prolongándose el curado hasta que el hormigón haya alcanzado, como mínimo, el 70% de su resistencia de Proyecto.

Normativa:

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- CTE. DB HS Salubridad.
- CTE. DB SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-CSZ. Cimentaciones superficiales: Zapatas.

Seguridad y salud laboral:

- Se acotará una zona, no menor de 1,00 m. para el tránsito de peatones, ni menor de 2,00 m. para el paso de vehículos, medidos desde el borde vertical del corte.
- El acopio de materiales y tierras, en zanjas de profundidad mayor a 1,30 m., se realizará a una distancia no menor de 2,00 m. del borde del corte de la zanja.
- Existirá un operario fuera de la zanja, siempre que la profundidad de ésta sea mayor de 1,30 m. y haya alguien trabajando en su interior, para poder ayudar en el trabajo y pedir auxilio en caso de emergencia.
- Las zanjas que superen la profundidad de 1,30 m., será necesario usar escaleras para entrada y salida de las mismas de forma que ningún operario esté a una distancia superior a 30,00 m. de una de ellas, estando colocadas desde el fondo de la excavación hasta 1,00 m. por encima de la rasante, estando correctamente arriostrada en sentido transversal.
- Se contará en la obra con una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, tablonés, etc., que se reservarán para caso de emergencia, no pudiéndose utilizar para la entibación.
- Se cumplirán además, todas las disposiciones generales sobre Seguridad e Higiene en el Trabajo que existan y todas las Ordenanzas Municipales que sean de aplicación.
- Se suspenderán los trabajos cuando llueva, caiga nieve o exista viento.
- Se usarán protecciones personales tanto para el manejo del hormigón como el hierro. Estas serán: guantes, calzado de seguridad, cinturón de seguridad, portaherramientas y casco homologado.
- Los vibradores eléctricos tendrán doble aislamiento. Ningún operario podrá estar con los pies en el hormigón o en el agua cuando se esté vibrando.
- Los elementos auxiliares, como hormigoneras, que dependan de la energía eléctrica, contarán con un interruptor diferencial y puesta de tierra.
- Se evitará la permanencia o paso de personas bajo cargas suspendidas, acotando a tal fin las áreas de trabajo.
- Si el vertido del hormigón se realiza por bombeo los tubos se sujetarán adecuadamente, cuidándose especialmente la limpieza de la tubería.

Medición y valoración:

Se medirá y valorará el hormigón en m³.

Mantenimiento:

- El Contratista facilitará a la Propiedad la Documentación Técnica relativa a la cimentación construida, en las que figurarán las características del terreno, el informe geotécnico y las solicitudes para las que ha sido prevista.
- Cuando se aprecie alguna anomalía, fisuras o cualquier tipo de lesiones del edificio, será estudiado por Técnico competente, que determinará su importancia y peligrosidad, y en caso de ser imputable a la cimentación, los refuerzos o recalces que deban realizarse.
- Cuando se prevea alguna modificación, que pueda alterar las propiedades del terreno, debido a construcciones próximas, excavaciones, servicios o instalaciones, será necesario el dictamen de un Técnico competente.

3.1.3 Estructura

Descripción:

Sistema estructural realizado con elementos de Acero Laminado.

Condiciones previas:

- Se dispondrá de zonas de acopio y manipulación adecuadas.
- Las piezas serán de las características descritas en el proyecto de ejecución.
- Se comprobará el trabajo de soldadura de las piezas compuestas realizadas en taller.
- Las piezas estarán protegidas contra la corrosión con pinturas adecuadas

Componentes:

- Perfiles de acero laminado.
- Perfiles conformados.
- Chapas y pletinas.
- Tornillería.
- Limpieza de restos de hormigón de las superficies donde se procede al trazado de replanteos y soldadura de arranques.
- Trazado de ejes de replanteo.
- Las piezas se cortarán con oxicorte o con sierra radial, permitiéndose el uso de cizallas para el corte de chapas.
- Los cortes no presentarán irregularidades ni rebabas.
- No se realizarán las uniones definitivas hasta haber comprobado la perfecta posición de las piezas.
- Los ejes de todas las piezas estarán en el mismo plano.
- Todas las piezas tendrán el mismo eje de gravedad.
- Se realizarán uniones mediante tornillos y soldadura.

Normativa:

- CTE DB SE Seguridad Estructural.
- Instrucción de Hormigón Estructural.
- Norma sismorresistente.

Control:

- Piezas correctas.
- Homologación de las piezas.
- Disposición de los nudos y de los niveles de placas de anclaje.

Seguridad:

- Distancia adecuada entre las diferentes máquinas.
- Los trabajos en altura se realizarán en plataformas formadas por tres tablonas, con un ancho mínimo de 60 cm.
- Casco, calzado adecuado, mono, guantes, pantalla de protección en soldadura y cinturones de seguridad.
- Medición Se medirá por kilogramo de acero elaborado y montado en obra.

Mantenimiento:

Cada tres años se realizará una inspección de la estructura para comprobar su estado de conservación y su protección antioxidante y contra el fuego.

3.1.4 Albañilería

Descripción:

Cerramientos realizados con elementos prefabricados anclados a la estructura, realizados con materiales resistentes, pero sin función estructural.

Condiciones previas:

- Ejecución de la estructura, con especial incidencia en los puntos de anclaje de los paneles.
- Comprobación de las carpinterías incorporadas en el panel, según proyecto de ejecución y planos de despiece de los paneles.
- Comprobación de la documentación del fabricante referente al coeficiente de aislamiento y de dilatación, y las características de acabado de los paneles.

Componentes:

- Paneles macizos de hormigón, que puede ser ligero, normal o celular.
- Panel aligerado de hormigón de los mismos tipos que el anterior.
- Panel compuesto de hormigón, en varias capas, separadas por material aislante.

Ejecución:

- Colocación de los anclajes en la estructura, con tratamiento anticorrosivo.
- Fijación de los paneles en los anclajes, con perfecto aplomado, nivelado y alineación.
- Sellado de todas las juntas. El sellado se realizará sobre superficies secas y limpias, de manera continua, previa colocación de material de fondo, que será celular, en caso de que sea necesario.

Normativa:

- NTE-FPP

Control:

Se realizarán controles de colocación, estanqueidad, tipo y sujeción, en cada planta y cada 100 m².

Seguridad:

- Caídas a distinto nivel y desde andamios.
- Caídas de objetos.
- Golpes y atrapamientos.
- Mono, casco, guantes y calzado adecuado, cinturón de seguridad, gafas, etc.
- Andamios fijos.
- Cables en los andamios para la sujeción del cinturón de seguridad.
- Marquesinas de protección en planta baja.

Medición:

Se medirá por m² de superficie ejecutada, descontando huecos; en todo caso se seguirán las indicaciones de las mediciones del proyecto.

Mantenimiento:

Se observarán desplomes o fisuraciones, fallos en los anclajes etc., que serán inspeccionadas por técnico competente que dictaminará su importancia y la solución adecuada.

3.1.5 Cubiertas

Descripción:

Cobertura de edificios con chapas finas de acero galvanizado, de perfiles simétricos y asimétricos, o paneles formados por doble hoja de chapa de acero galvanizado, sobre los faldones de cubierta, formados por entramado metálico o de Jaén hormigón armado, se recibirán las chapas o paneles que proporcionan la estanqueidad.

Condiciones previas:

- Planos de plantas y secciones de cubiertas indicando situación de aleros, limas, cumbreras, canalones, bajantes, juntas estructurales y elementos sobresalientes de la cubierta.
- Planos de detalle con representación gráfica de la disposición de los diversos elementos singulares.
- Comprobación de cubierta en fase de impermeabilización.
- Solución de intersecciones con los conductos y elementos constructivos que sobresalen de los planos de cubierta y ejecución de los mismos.
- Deberá estar ejecutada la estructura que servirá de soporte a los elementos de formación de pendiente y cobertura.

Componentes:

- Placas de chapa lisa de acero galvanizado.
- Placas de chapa conformada de acero galvanizado.
- Panel de doble chapa de acero galvanizado, aluminio lacado con alma incorporada de aislamiento térmico.
- Accesorios de fijación de chapas y paneles a la estructura.
- Accesorios de fijación de canalones.
- Junta de estanqueidad de material flexible.
- Chapa lisa para limas, canalones y piezas especiales.

Ejecución:

- Se seguirán las instrucciones de montaje que señale el fabricante.
- En zonas lluviosas y de fuertes vientos, de acumulaciones de nieve y para pendientes de faldón inferiores al 30%, se reforzará la estanqueidad entre chapas mediante la junta de sellado que se señalará en la Documentación Técnica.

Normativa:

- NTE

Control:

Los materiales y componentes de origen industrial deberán cumplir las condiciones de calidad y funcionalidad, así como de fabricación y control industrial señaladas en la normativa vigente.

Seguridad:

- Se suspenderán los trabajos cuando exista lluvia, nieve o viento superior a 50 km/h. en este último caso se retirarán los materiales y herramientas que puedan desprenderse. No se trabajará en la proximidad de líneas eléctricas que conduzcan corrientes de alta tensión.
- Será obligatorio el uso de cinturón de seguridad, sujeto por medio de cuerda a las anillas de seguridad.
- Se utilizará calzado apropiado en función de las condiciones climatológicas.
- Las chapas y paneles serán manejados, como mínimo, por dos operarios.
- Siempre que sea posible se deben disponer, durante el montaje, petos de protección en los aleros o bien redes de seguridad.
- Se cumplirán, además, todas las disposiciones generales, de obligado cumplimiento, que sean de aplicación.

Medición:

La medición y valoración se efectuará siguiendo los criterios enunciados en cada partida en los que se definen los diversos factores contabilizados (tipo de chapa o panel para la formación del faldón y cobertura, tipo de protección industrial de las chapas, accesorios de fijación, etc.) para entregar el elemento terminado y en condiciones de servicio.

Mantenimiento:

- Para la inspección o trabajos de reparación en la cubierta es necesario disponer tabloneros o pasarelas que permitan la permanencia y el paso de los operarios, cuando el espesor de las chapas no garantice que no se van a producir abolladuras locales bajo una carga puntual de 100 Kg/m². en las condiciones más desfavorables. Los operarios irán provistos de cinturón de seguridad que irán anclando en las anillas de seguridad situadas en los faldones.
- En general, no se recibirán sobre las chapas elementos que las perforen, abollen o dificulten su desagüe y, en todo caso, se tomarán las precauciones para evitar la falta de estanqueidad.
- Cada 5 años como máximo o si se observara un defecto de estanqueidad o de sujeción, se revisará la cubierta reparando los defectos observados con materiales análogos a la construcción original.
- Cada año, coincidiendo con la época más seca, se procederá a la limpieza de los canalones.

3.1.6 Revestimientos y pavimentos

Descripción:

Revestimiento de suelos en interiores y exteriores, ejecutados en obra, compuestos por una solera de hormigón tratada superficialmente.

Condiciones previas:

Terminación y adecuación sobre la zona que se va a revestir.

Componentes:

- Resinas epoxi.
- Poliuretanos.
- Pigmentos.
- Cemento.

Ejecución:

- La superficie del hormigón del forjado o solera estará exenta de grasas, aceite, polvo y de ellas se eliminará la lechada superficial mediante rascado con cepillos metálicos.
- Una vez limpia y preparada la superficie, se aplicará el tratamiento superficialmente mediante rastras de goma, con la dosificación que determine el fabricante.

Normativa:

- NTE

Control:

- Cada 100 m² se realizará un control de ejecución del pavimento.
- No se aceptarán capas y espesores inferiores a lo especificado.
- No se aceptará la presencia de bolsas o grietas.
- No se aceptarán variaciones superiores a 3 mm.

Seguridad:

- Toda la maquinaria eléctrica irá provista de toma de tierra y las que presenten partes mecánicas agresivas estarán protegidas por carcasas de seguridad.
- Los locales de trabajo estarán ventilados e iluminados adecuadamente.
- Cuando se realicen pulimentados de suelo, los operarios irán provistos de mascarillas de filtro mecánico.
- Cuando se proceda al corte de juntas, los operarios irán provistos de gafas de seguridad.

Medición:

Los pavimentos continuos se medirán y abonarán por m².

Mantenimiento:

- Se evitará la permanencia continuada sobre el pavimento de los agentes químicos admisibles para el mismo y la caída accidental de agentes químicos no admisibles.
- Cada 5 años, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una inspección del pavimento, observando si aparecen en alguna zona los materiales agrietados o desprendidos. En este caso, se repondrán o se fijarán con los materiales y forma indicados para su colocación.

3.1.7 Contraincendios

Descripción:

Protección y seguridad de la nave contra incendios

Condiciones previas:

Finalización de todos los elementos de la nave, comprobando que todo esté tal y como se indicaba en los planos de partida.

Componentes:

- Extintores.
- Señales antincendios.
- Pulsadores.

Ejecución:

- Colocación y fijación de todos los elementos quedando todos a la vista y con sus señales correspondientes.

Normativa:

- CTE. DB HS Salubridad.
- Reglamento de Instalaciones y protección contra incendios.

Mantenimiento:

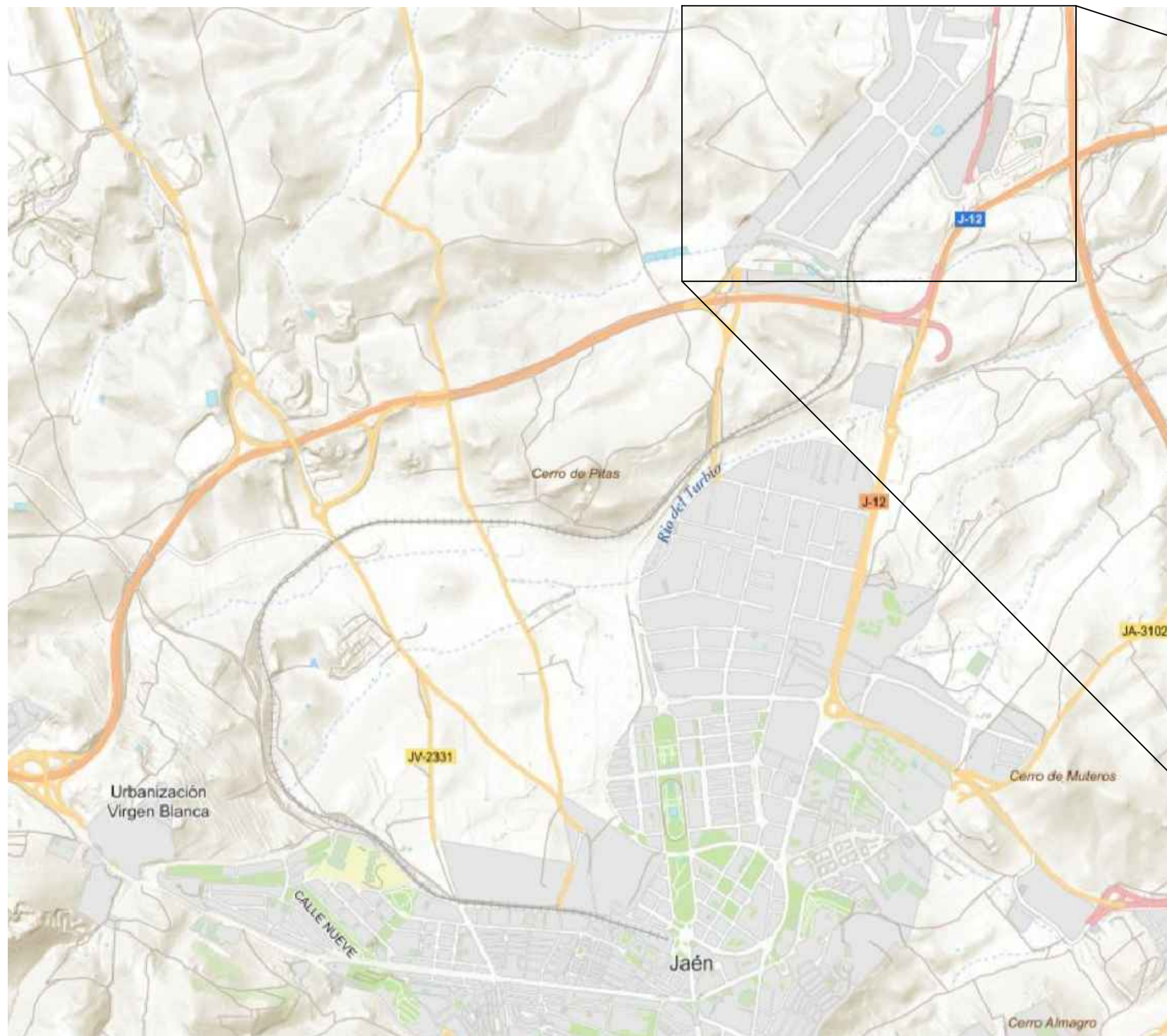
- Cada 5 años se revisará el estado de todos los materiales.

Jaén, a de de 2021

Fdo.: Pedro Medina Pina



PLANOS



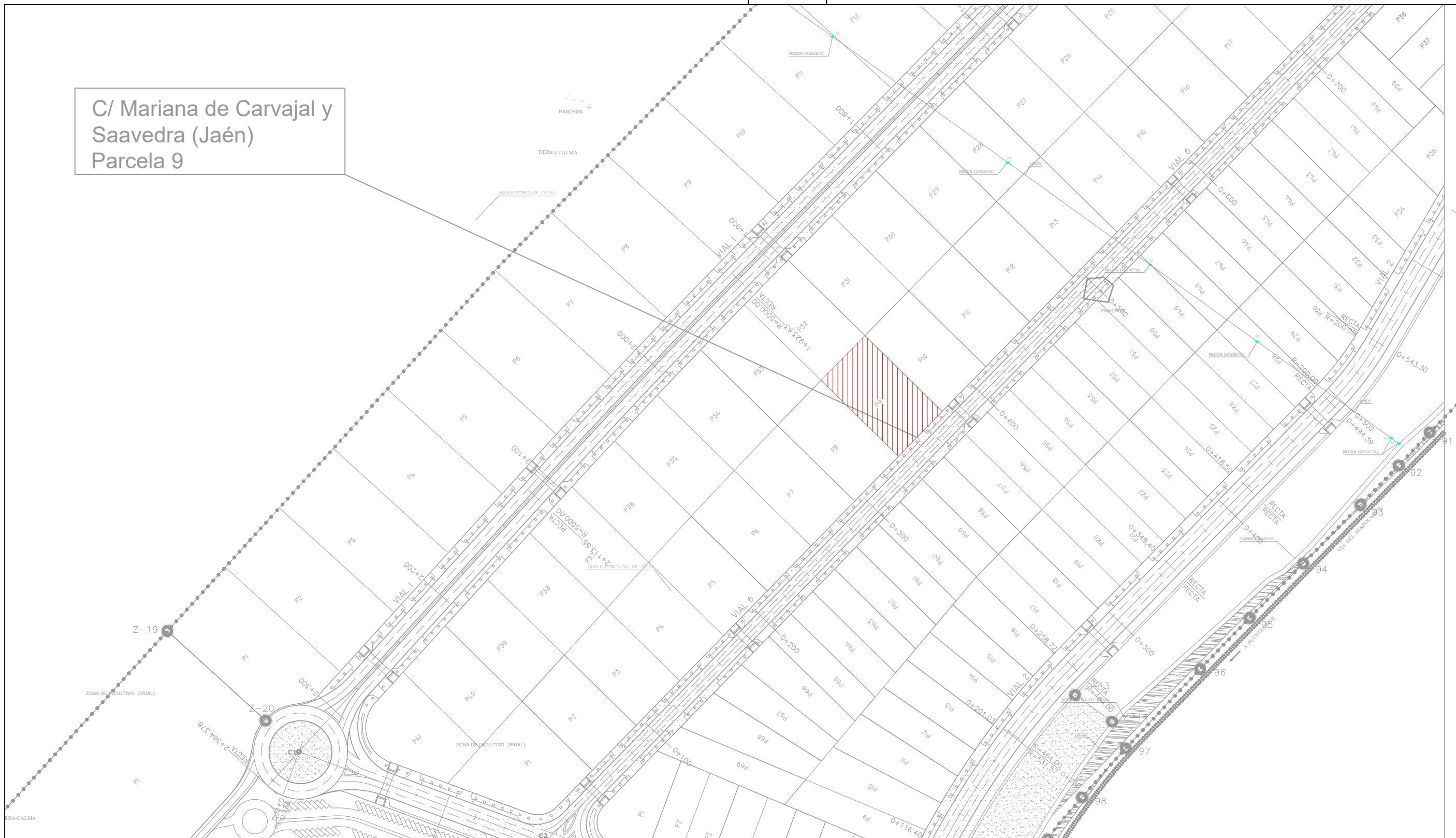
ESCALA: 1/5000



ESCALA: 1/5000

Alumno: Pedro Medina Pina		Ingeniero Técnico Industrial Pedro Medina Pina	
PROYECTO CALCULO ESTRUCTURAL DE UNA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL DESTINADA A VENTA Y TALLER		PLANO Nº 1	Firmado: Pedro Medina Pina
Tutor: Juan De Dios Carazo Álvarez		UNIVERSIDAD DE JAÉN 	FECHA JUNIO, 21
PLANO	SITUACIÓN	ESCALA	S/E

C/ Mariana de Carvajal y Saavedra (Jaén)
Parcela 9



Alumno: Pedro Medina Pina
Ingeniero Técnico Industrial
Pedro Medina Pina

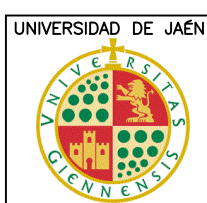
PROYECTO
CALCULO ESTRUCTURAL DE UNA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL
DESTINADA A VENTA Y TALLER

PLANO Nº
1.1

Tutor: Juan De Dios Carazo Álvarez

Firmado:
Pedro Medina Pina

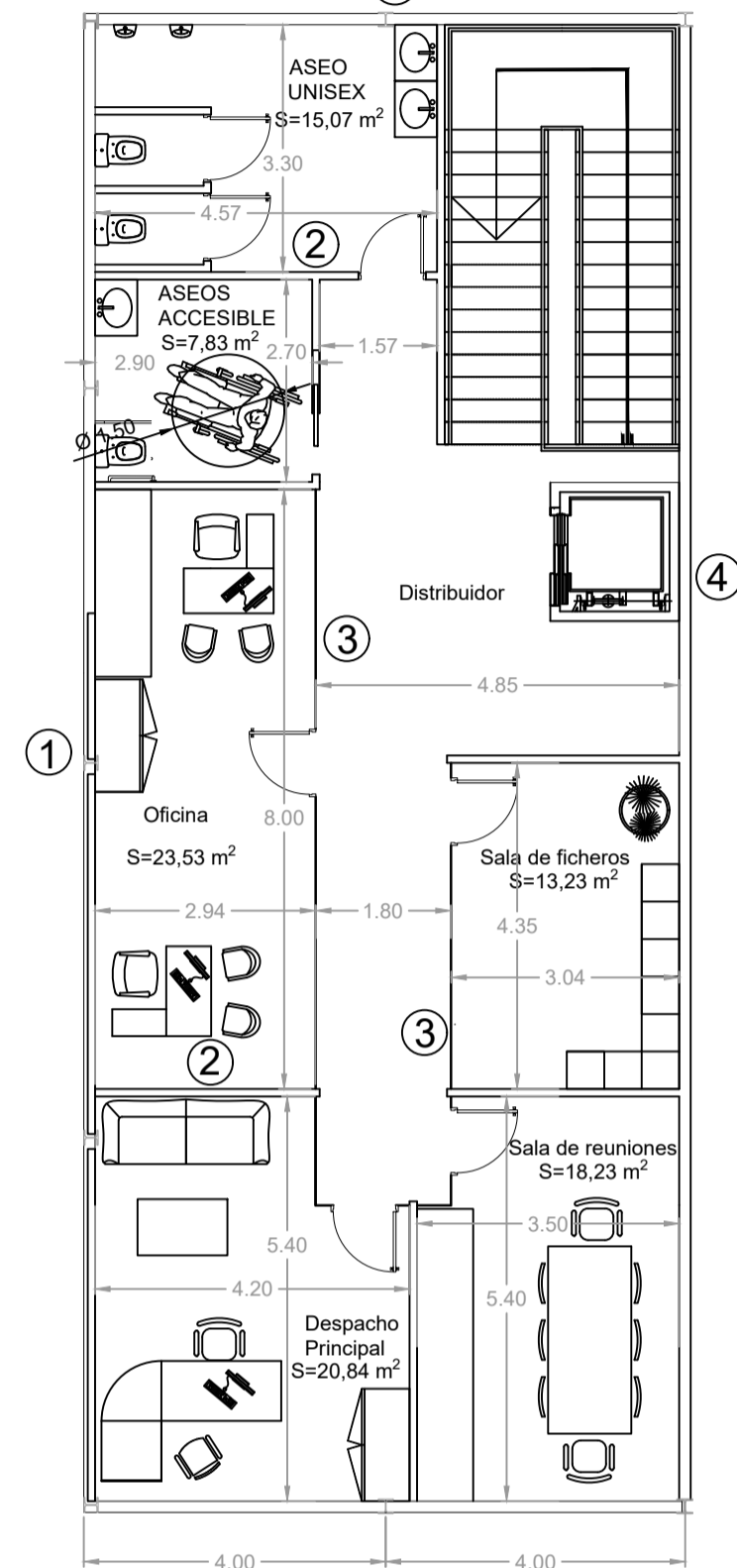
PLANO
EMPLAZAMIENTO



FECHA JUNIO, 21

ESCALA
1/2500

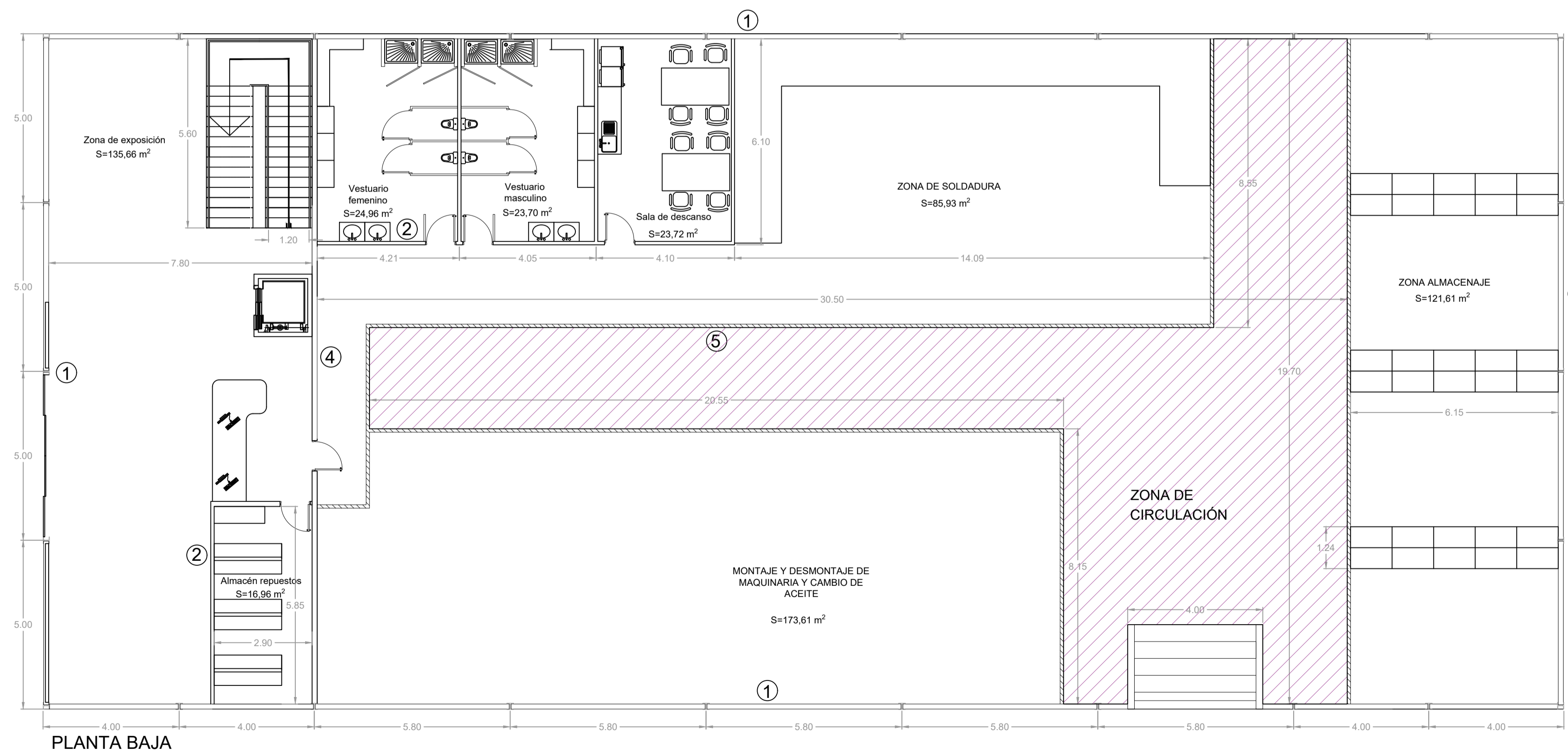
1º PLANTA
(OFICINAS)



TABIQUERÍA Y CERRAMIENTOS

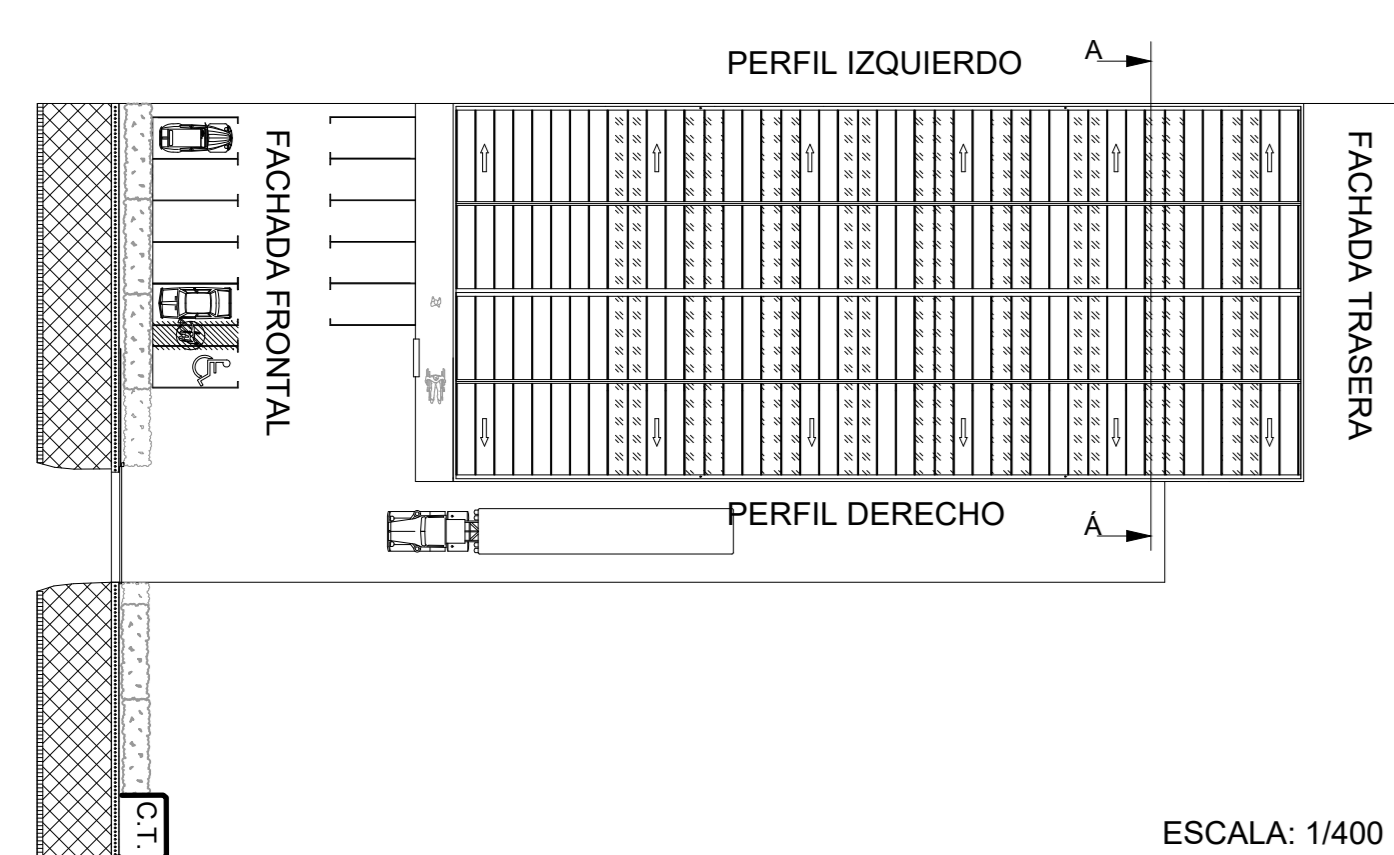
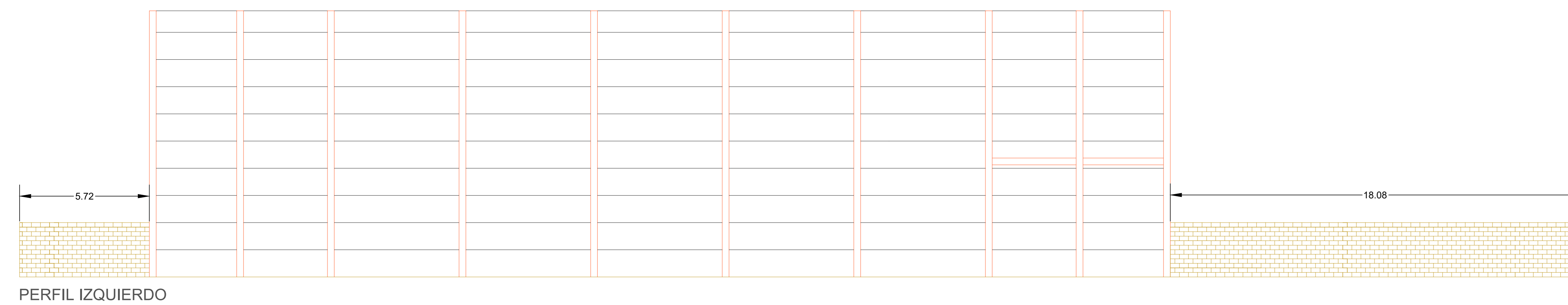
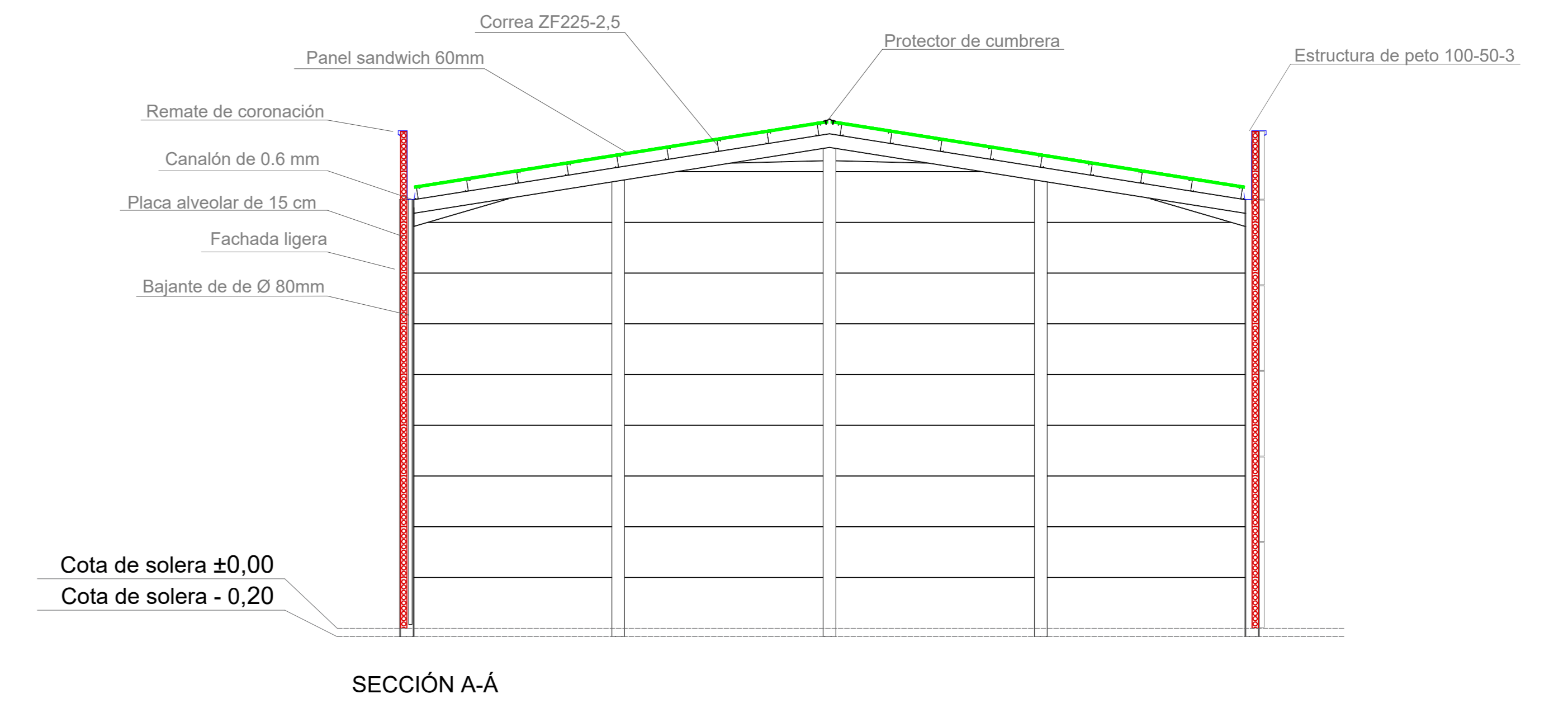
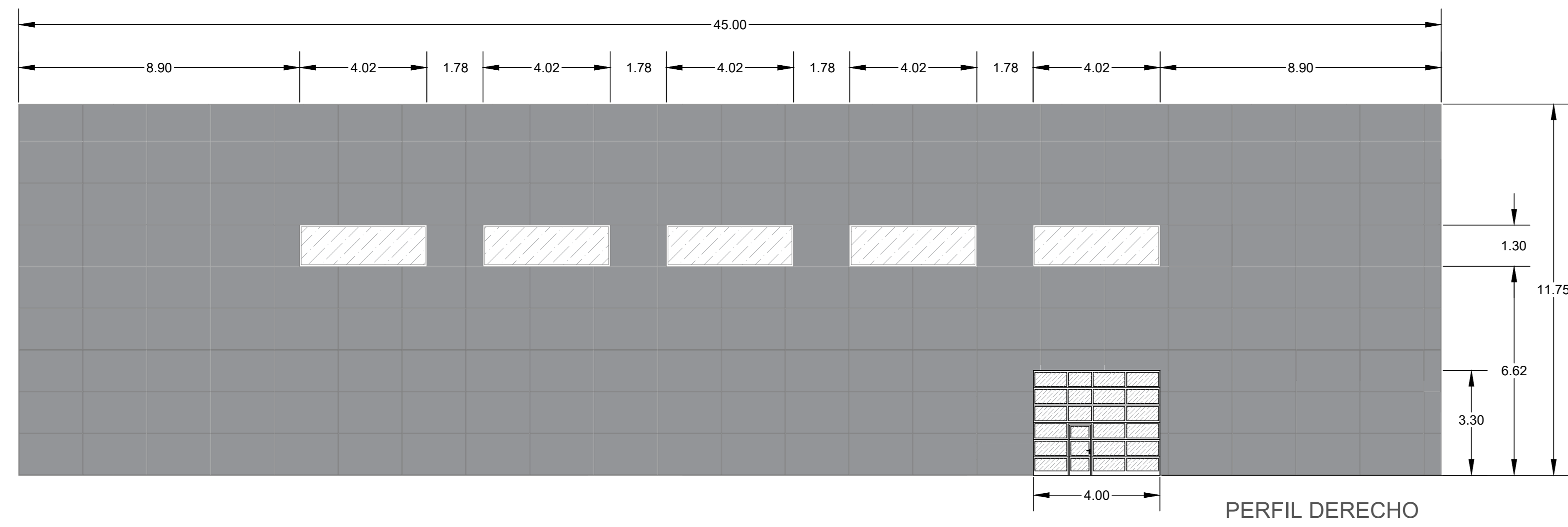
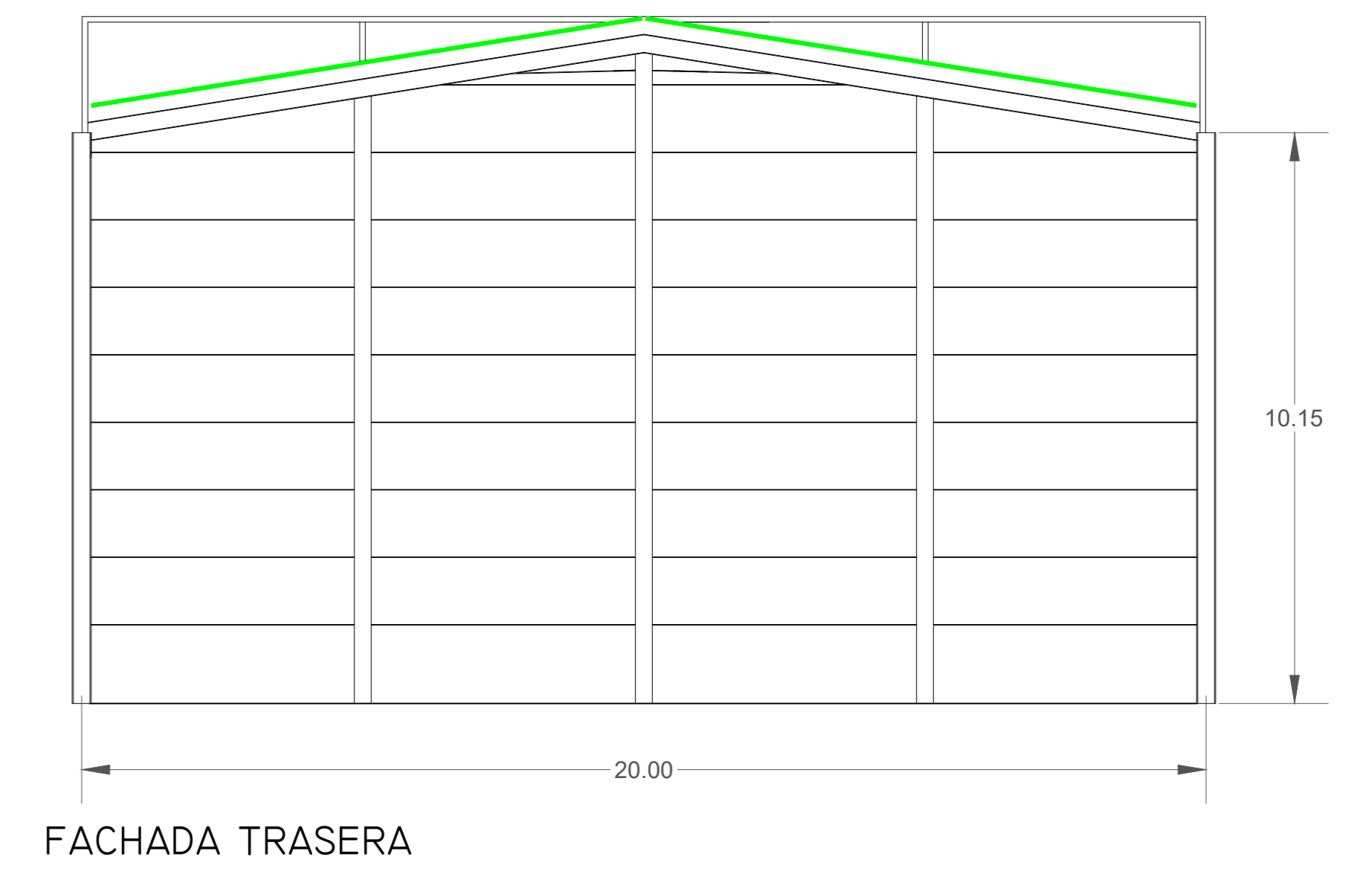
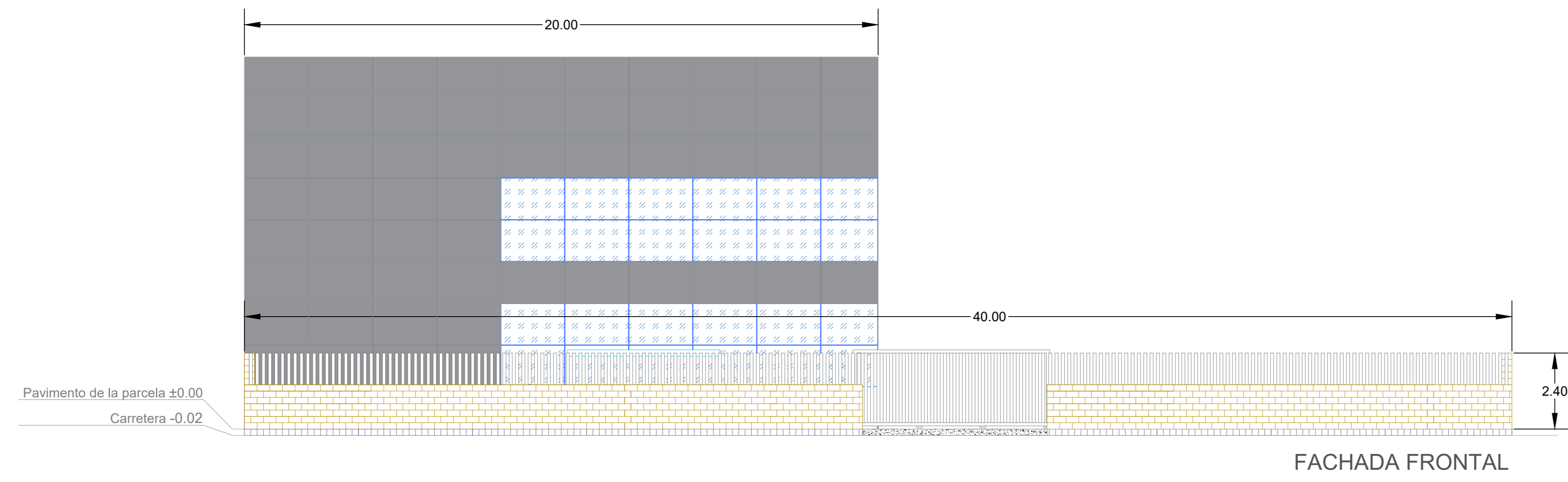
1. Placa alveolar de 15cm.
2. Muro de fábrica de ladrillo cerámico 24x11.5x7, para revestir y pintar.
3. Muros acristalados fijos, sin perfiles verticales.
4. Muro de carga de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panel) de 24x11,5x9 cm para revestir y pintar.
5. Pintura sobre la solera. Delimita las zonas de trabajo en el taller.

CUADRO DE SUPERFICIES UTILES			CUADRO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS	
ZONA	LOCALES	SUPERFICIES	ZONA	SUPERFICIE
Planta baja	Zona de exposición	135,66 m ²	Planta baja	900,48 m ²
	Almacén recambios	16,96 m ²		
	Vestuario femenino	24,96 m ²		
	Vestuario masculino	23,70 m ²		
	Sala de descanso	23,72 m ²		
	Zona de soldadura	85,93 m ²		
	Zona de almacenje	121,61 m ²		
	Zona de desmontaje	173,61 m ²		
Total Planta baja		606,15 m²		
Forjado oficinas	Aseo unisex	15,07 m ²	Forjado oficinas	162,77 m ²
	Aseo accesible	7,83 m ²		
	Oficinas	23,53 m ²		
	Despacho principal	20,84 m ²		
	Sala de reuniones	18,23 m ²		
	Sala de ficheros	13,23 m ²		
	Distribuidor	30,83 m ²		
Total Forjado oficinas		129,56 m²		
SUPERFICIE UTIL TOTAL		735,71 m²	SUPERFICIE TOTAL CONTRUIDA	1063,25 m²

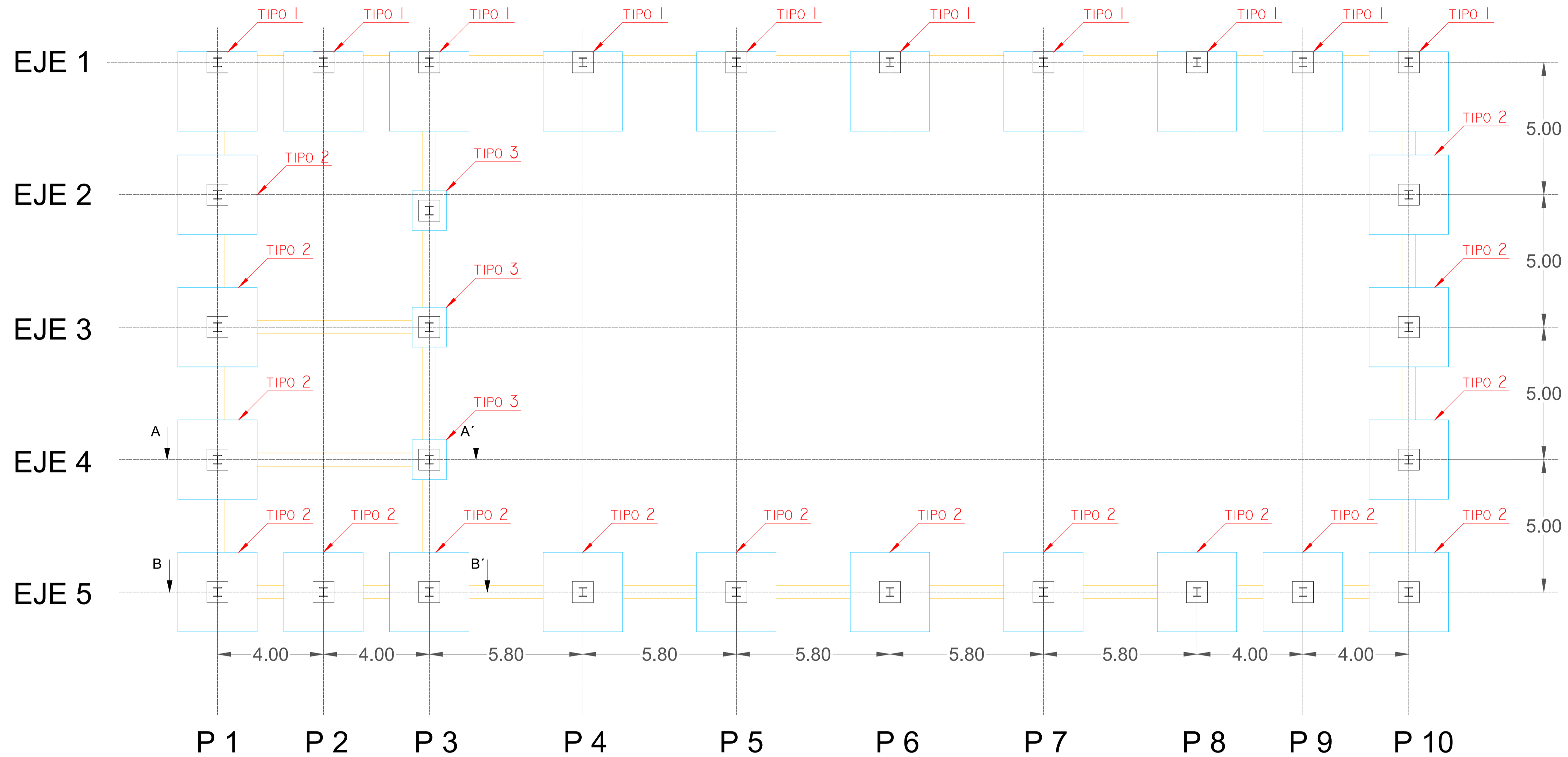


PLANTA BAJA

Alumno: Pedro Medina Pina	Ingeniero Técnico Industrial Pedro Medina Pina
PROYECTO CALCULO ESTRUCTURAL DE UNA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL DESTINADA A VENTA Y TALLER	PLANO Nº 2 Firmado: Pedro Medina Pina
Tutor: Juan De Dios Carazo Álvarez	UNIVERSIDAD DE JAÉN FECHA JUNIO, 21
PLANO SUPERFICIE Y DISTRIBUCIÓN	ESCALA 1/100



Alumno: Pedro Medina Pina		Ingeniero Técnico Industrial Pedro Medina Pina	
PROYECTO CALCULO ESTRUCTURAL DE UNA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL DESTINADA A VENTA Y TALLER		PLANO Nº 3	Fecha: Pedro Medina Pina
Tutor: Juan De Dios Carazo Álvarez		UNIVERSIDAD DE JAÉN	TÍTULO: JUNIO 21
PLANO ALZADOS Y SECCIONES		ESCALA 1/100	



C A R A C T E R I S T I C A S S E G U N E H E 0 8

MATERIAL	LOCALIZACION	DESIGNACION	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RESISTENCIA DE CALCULO
HORM. (Ciment.)	Toda la obra	HA-25/P/40/Ila	Estadístico	$\gamma_c=1,50$	16,60N/mm ²
ACERO	Toda la obra	B 500 S	Normal	$\gamma_s=1,15$	434,78N/mm ²
EJECUCION	TIPO DE ACCION		NIVEL DE CONTROL	Coeficientes de seguridad (para E.LU.)	
	Permanente	Normal		Efecto favorable	Efecto desfavorable
	Permanente de valor no constante	Normal	$\gamma_c=1,00$	$\gamma_c=1,50$	$\gamma_c=1,60$
	Variable	Normal	$\gamma_c=1,00$	$\gamma_c=1,60$	$\gamma_c=1,60$

E S P E C I F I C A C I O N E S D E M A T E R I A L E S

TIPO DE HORMIGON	ARIDO A EMPLEAR		CEMENTO	ASIENTO EN CONO ABRAMS	RESISTENCIA CARACTERISTICA	RECUBRIMIENTO	
	Tipo	Tam. max.				Mínimo	Nominal
HA-25/P/40/Ila	Machacado	40 mm.	CEM II/A-M 42.5	3-5 cm.	$\geq 25\text{N/mm}^2$	50 mm.	60 mm.
HA-25/B/20/Ila	Machacado	20 mm.	CEM II/A-M 42.5	6-9 cm.	$\geq 25\text{N/mm}^2$	25 mm.	35 mm.

Hormigón HA-25/P/40/Ila en todos los elementos de cimentación.
 Hormigón HA-25/B/20/Ila en el resto de elementos de hormigón armado.
 Máxima relación agua/cemento: 0,60. Cantidad máxima/mínima de cemento: 400/275 Kg/m³.
 El acero a utilizar en las armaduras debe estar garantizado por la marca AENOR.

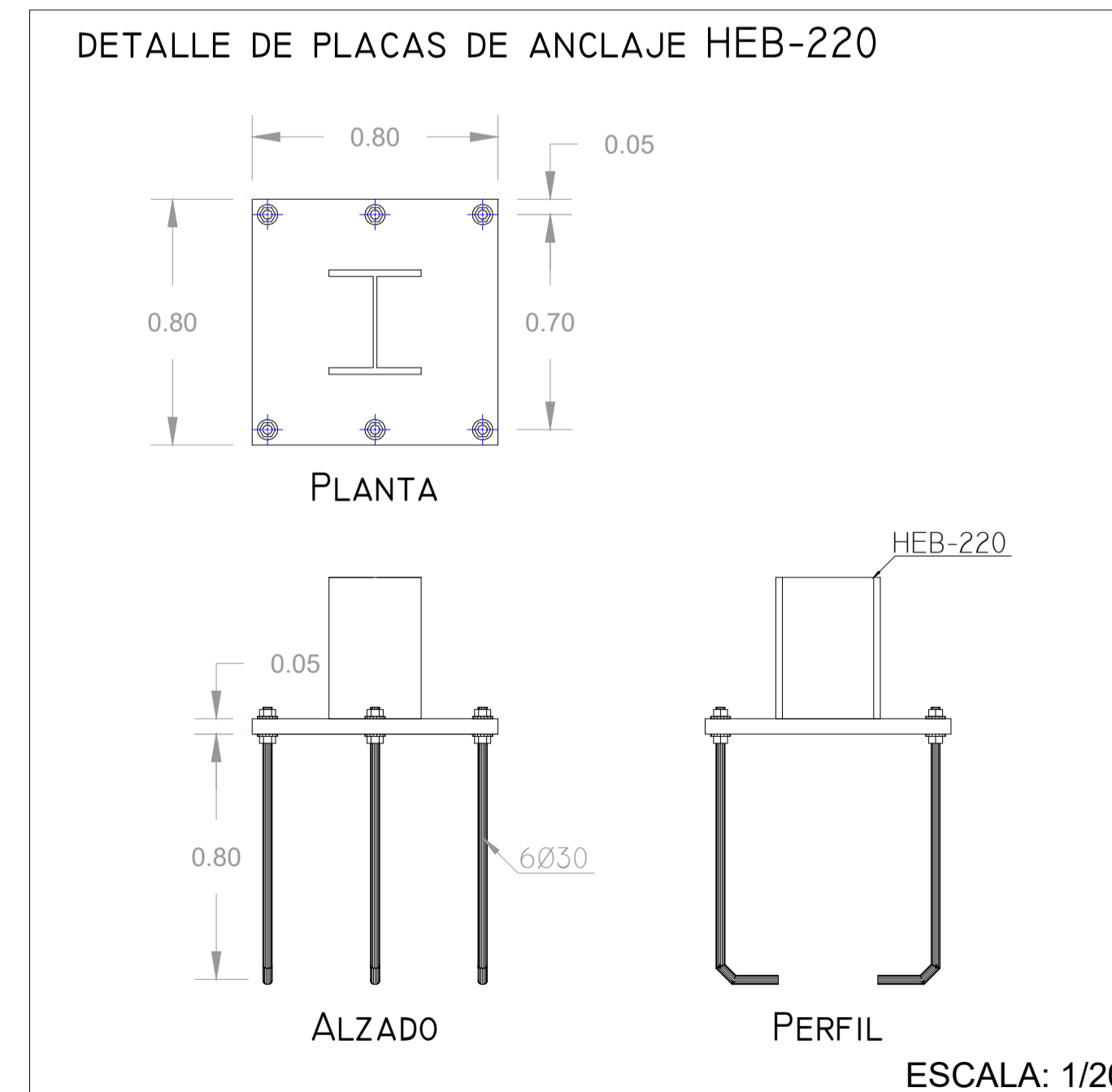
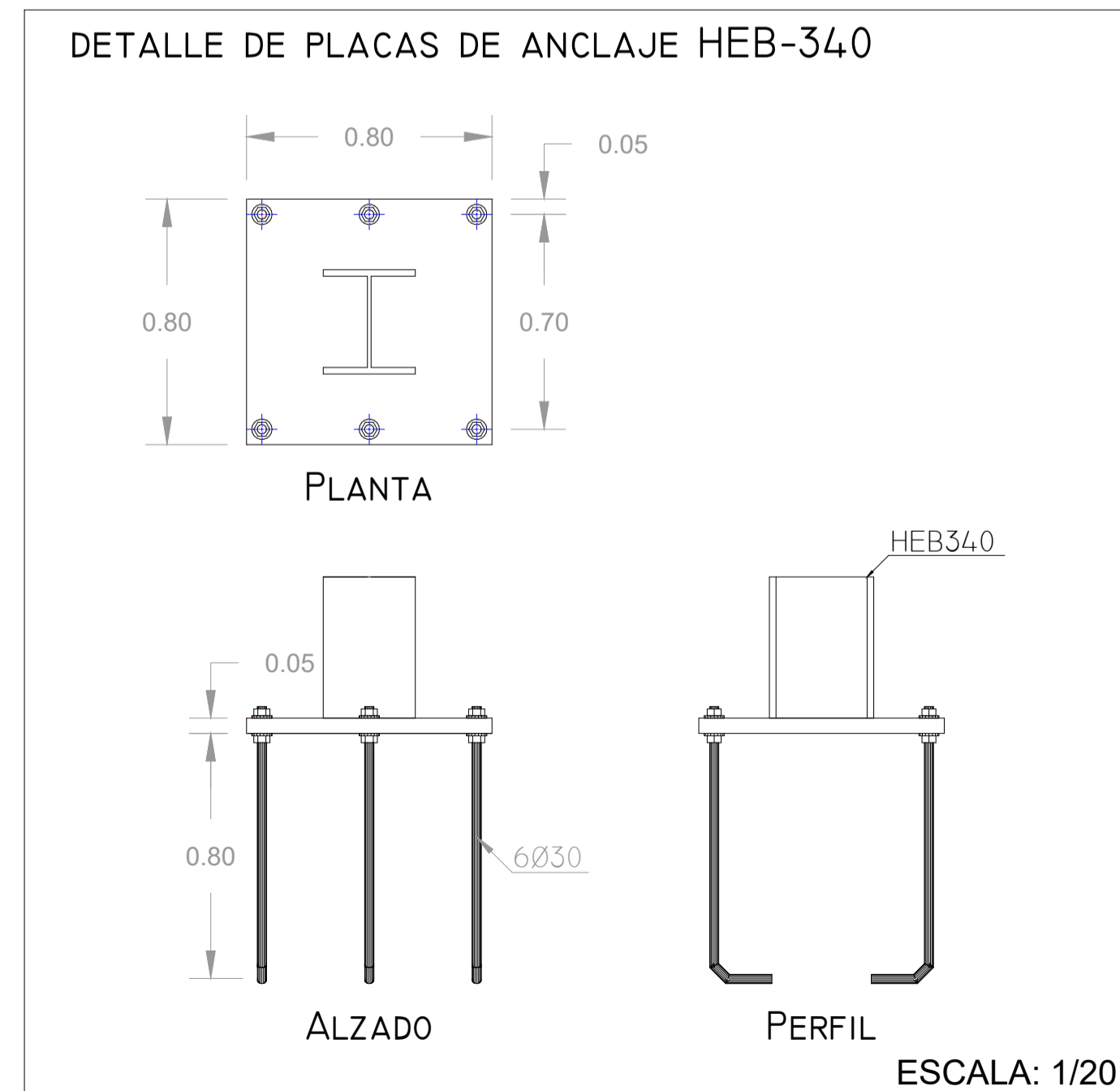
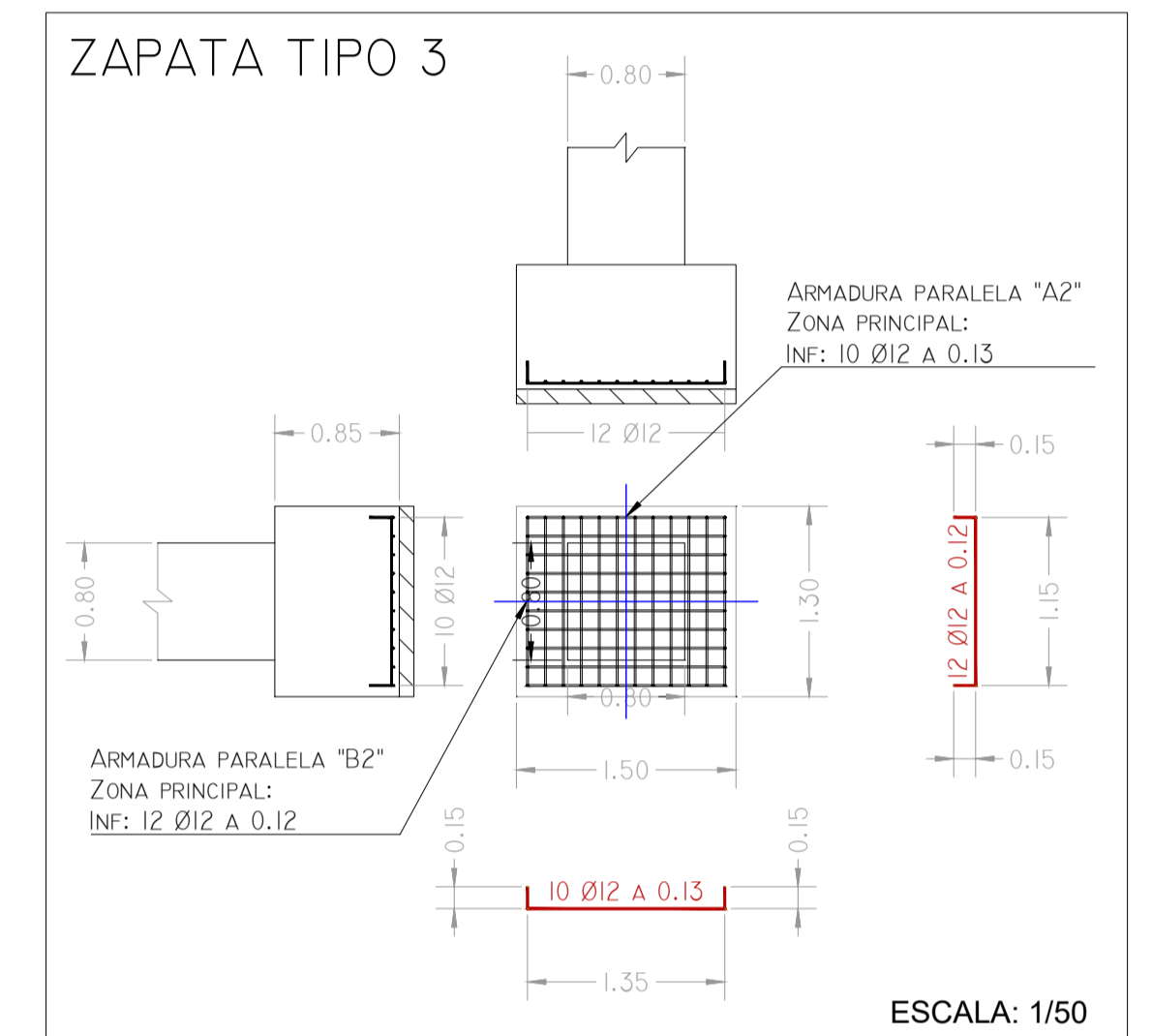
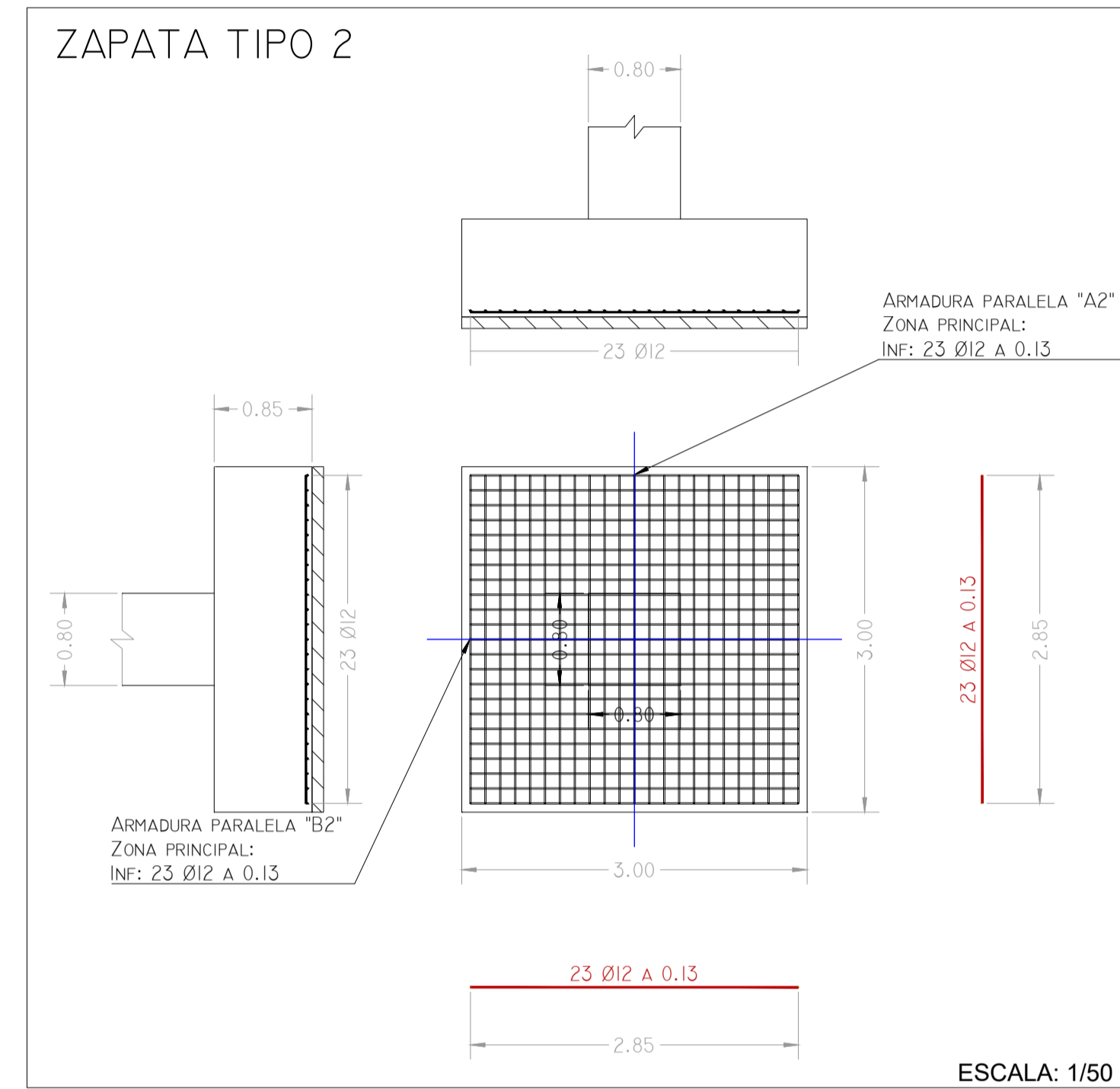
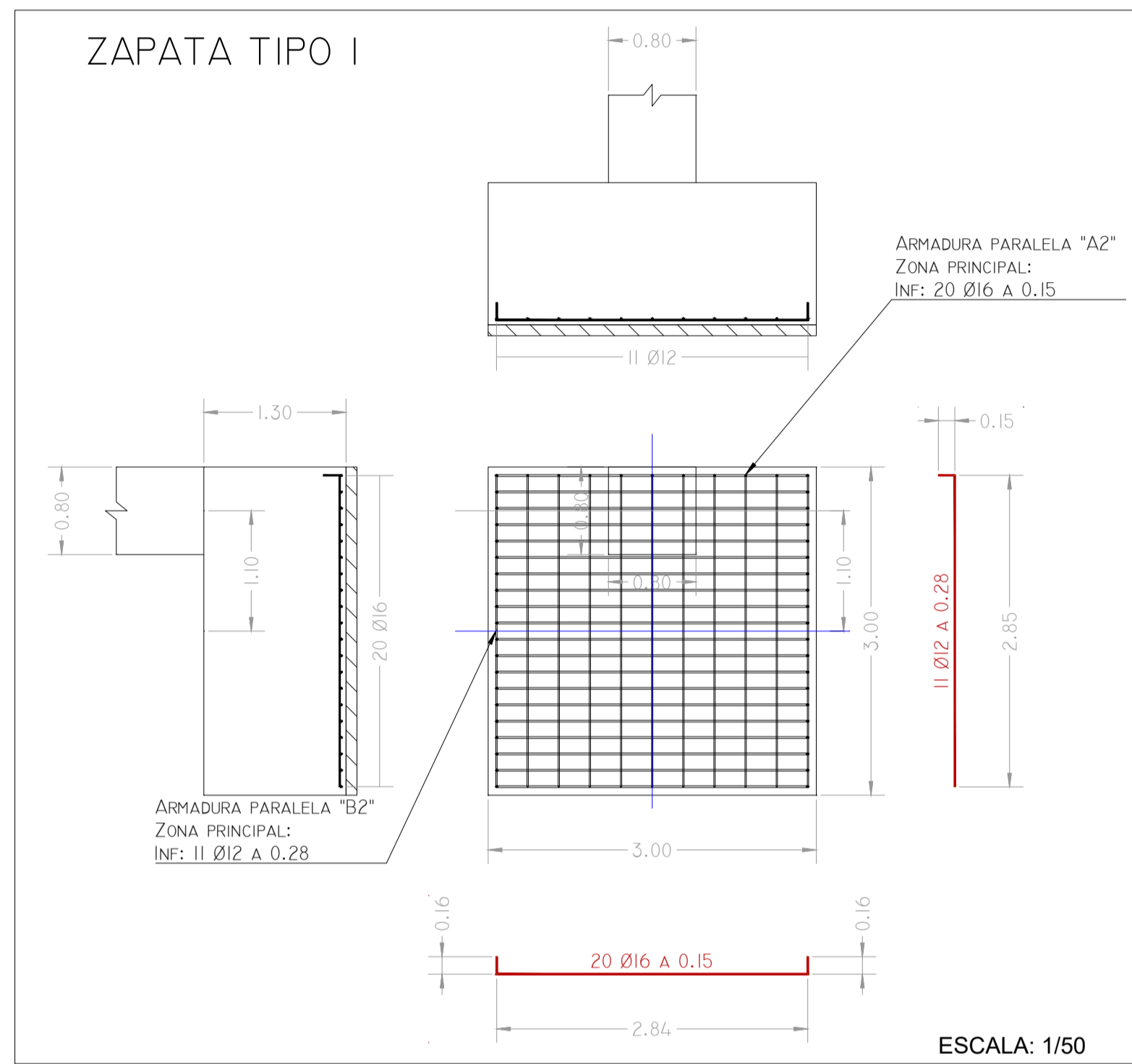
Alumno: Pedro Medina Pina	Ingeniero Técnico Industrial Pedro Medina Pina
PROYECTO CALCULO ESTRUCTURAL DE UNA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL DESTINADA A VENTA Y TALLER	PLANO N° 4 Firmado: Pedro Medina Pina
Tutor: Juan De Dios Carazo Álvarez	UNIVERSIDAD DE JAEN FECHA: JUNIO, 21
PLANO CIMENTACIÓN	ESCALA 1/100

MATERIALES, COEFICIENTES DE SEGURIDAD

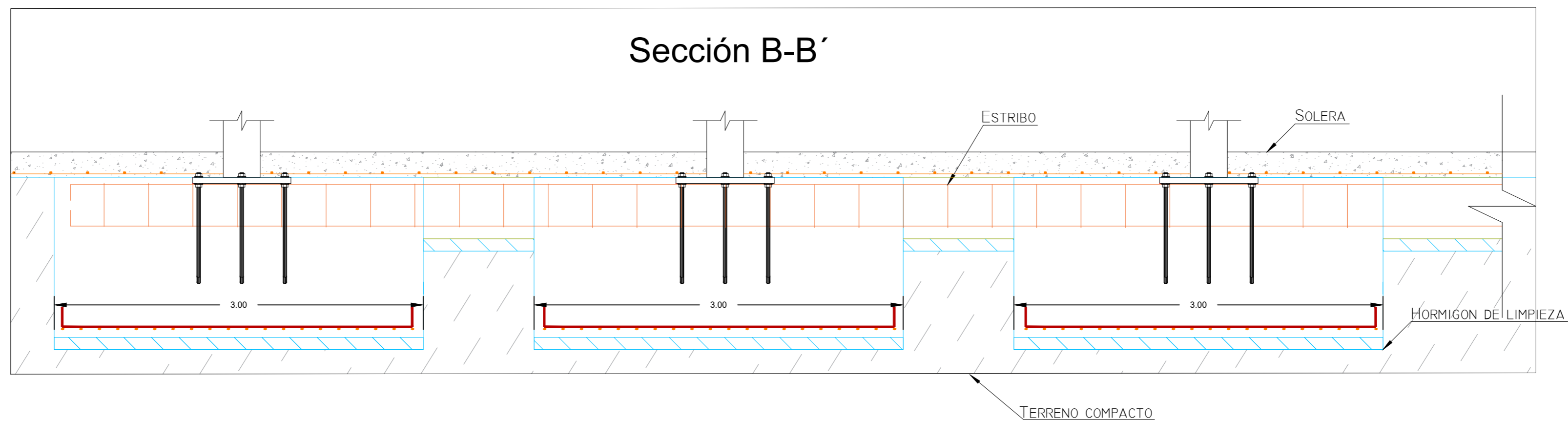
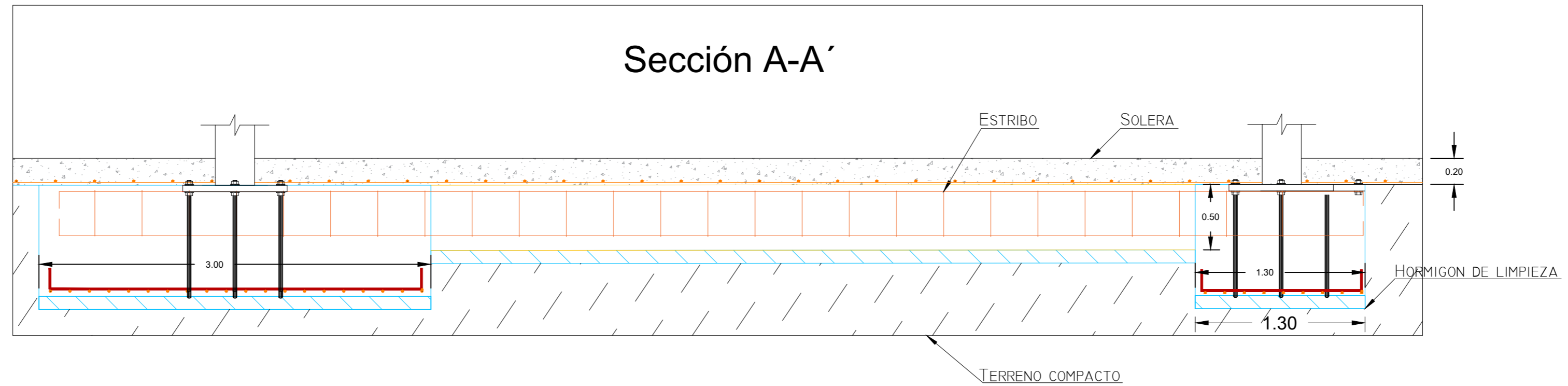
COEFICIENTE DE MAYORACIÓN DE CARGAS:			NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN: NORMAL				
			MAYORACIÓN CARGAS (ELU)		MAYORACIÓN CARGAS (ELS)		
CONJUNTO	HORMIGÓN	ACERO	PERMANENTE	VARIABLE	ACCIDENTAL	PERMANENTE	VARIABLE
HA-25 / BLOO (TERRENO)	HA-25 / B / 20 / 11A	A00	1.35	1.50	1.00	1.00	1.00
RECURRIMIENTO NOM.			MINORACIÓN HORMIGÓN		MINORACIÓN ACERO		
			PERSISTENTE	ACCIDENTAL	PERSISTENTE	ACCIDENTAL	
			1.50	1.30	1.15	1.00	

CUADRO DE ZAPATAS

RERENCIA	ZAPATA TIPO	DIMENSIONES (M)							ZONA	ARMADURA PARALELA "A2"							ARMADURA PARALELA "B2"							
		AI	BI	A2	B2	H	Exc-A	Exc-B		NRED	DIAM (MM.)	SEP (M.)	DAI (CM.)	MODO	DA2 (CM.)	MODO	NRED	DIAM (MM.)	SEP (M.)	DBI (CM.)	MODO	DB2 (CM.)	MODO	
TIPO 1	MEDIANERIA	0.80	0.80	3.00	3.00	1.30	1.10	0.00	ZN PRINCIPAL	ARM INFERIOR	20	16	0.15	16	DOBLADO	16	DOBLADO	11	12	0.28	--	RECTA	15	DOBLADO
										ARM SUPERIOR	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
TIPO 2	CENTRADA	0.80	0.80	3.00	3.00	1.30	1.10	0.00	ZN PRINCIPAL	ARM INFERIOR	20	16	0.15	16	DOBLADO	16	DOBLADO	17	12	0.18	--	RECTA	15	DOBLADO
										ARM SUPERIOR	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
TIPO 3	CENTRADA	0.80	0.80	1.50	1.30	0.85	0.00	0.00	ZN PRINCIPAL	ARM INFERIOR	10	12	0.13	15	DOBLADO	15	DOBLADO	12	12	0.12	15	DOBLADO	15.00	DOBLADO
										ARM SUPERIOR	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Alumno: Pedro Medina Pina	Ingeniero Técnico Industrial Pedro Medina Pina
PROYECTO CALCULO ESTRUCTURAL DE UNA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL DESTINADA A VENTA Y TALLER	PLANO Nº 4.1 Firmado: Pedro Medina Pina
Tutor: Juan De Dios Carazo Álvarez	UNIVERSIDAD DE JAÉN FECHA: JUNIO, 21
PLANO DETALLE DE ZAPATAS	ESCALA VARIAS



MATERIALES, COEFICIENTES DE SEGURIDAD

COEFICIENTE DE MAYORACIÓN DE CARGAS:		NIVEL DE CONTROL DE EJECUCIÓN: NORMAL					
		MAYORACIÓN CARGAS (ELU)			MAYORACIÓN CARGAS (ELS)		
CONJUNTO	HORMIGÓN	ACERO	PERMANENTE	VARIABLE	ACCIDENTAL	PERMANENTE	VARIABLE
			HA-25 / B400 (TERRENO)	HA-25 / B / 20 / IIA	400	1.35	1.50
		RECUBRIMIENTO NOM.	MINORACIÓN HORMIGÓN			MINORACIÓN ACERO	
			PERSISTENTE	ACCIDENTAL	PERSISTENTE	ACCIDENTAL	
			3.50	1.50	1.30	1.15	1.00

Alumno: Pedro Medina Pina

Ingeniero Técnico Industrial
Pedro Medina Pina

PROYECTO
CALCULO ESTRUCTURAL DE UNA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL
DESTINADA A VENTA Y TALLER

PLANO Nº
4.2

Firmado:
Pedro Medina Pina

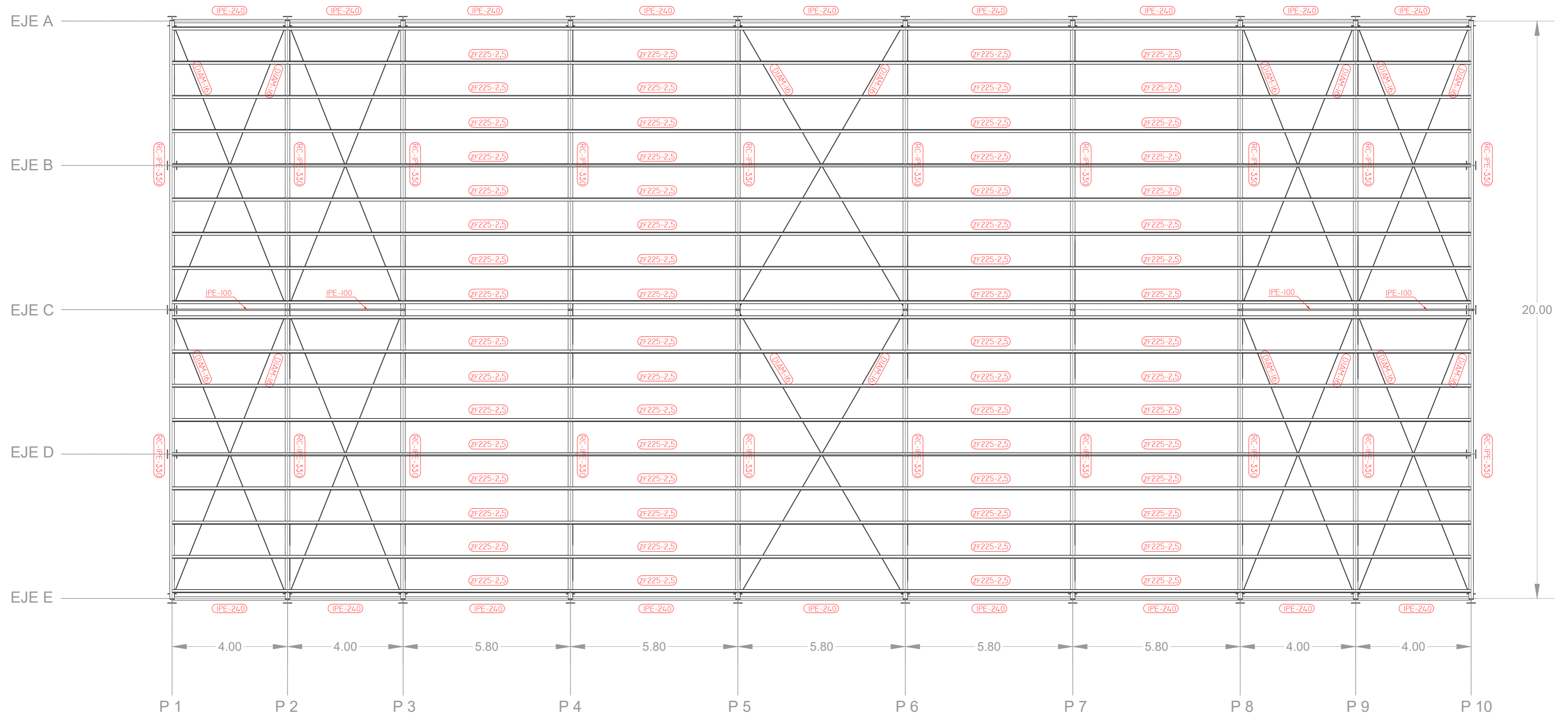
Tutor: Juan De Dios Carazo Álvarez



FECHA JUNIO, 21

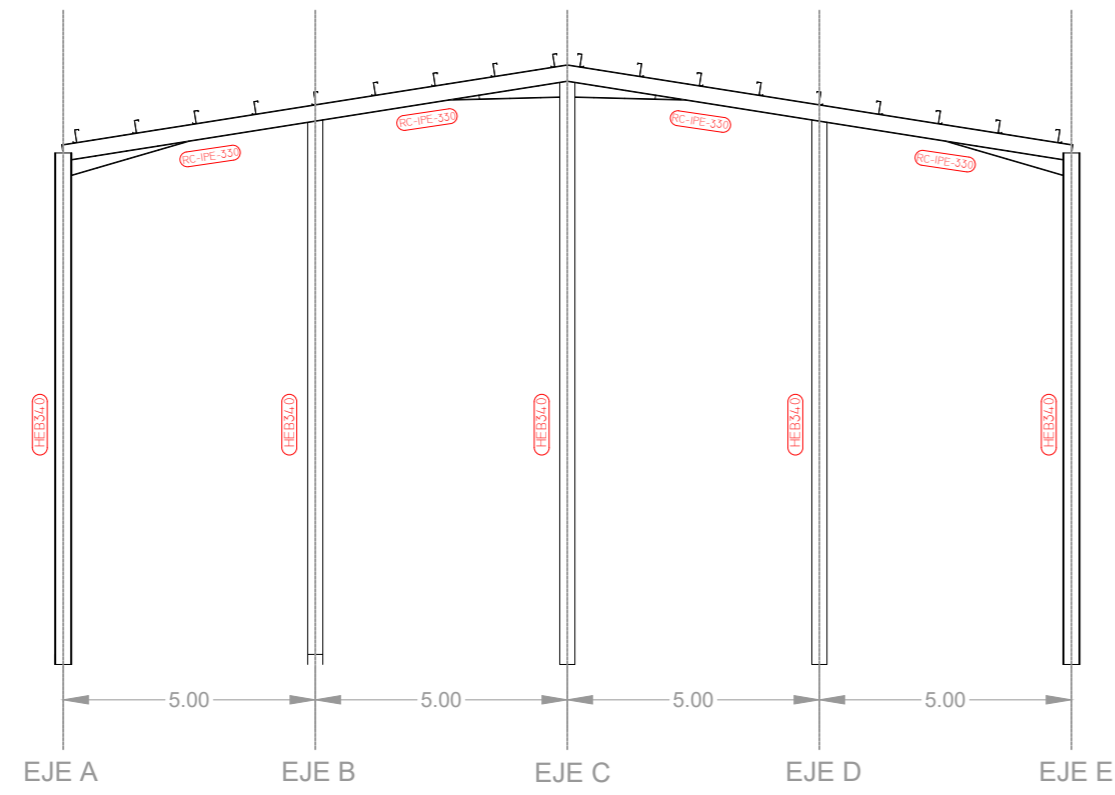
PLANO
DETALLE DE ZUNCHOS

ESCALA
1/30

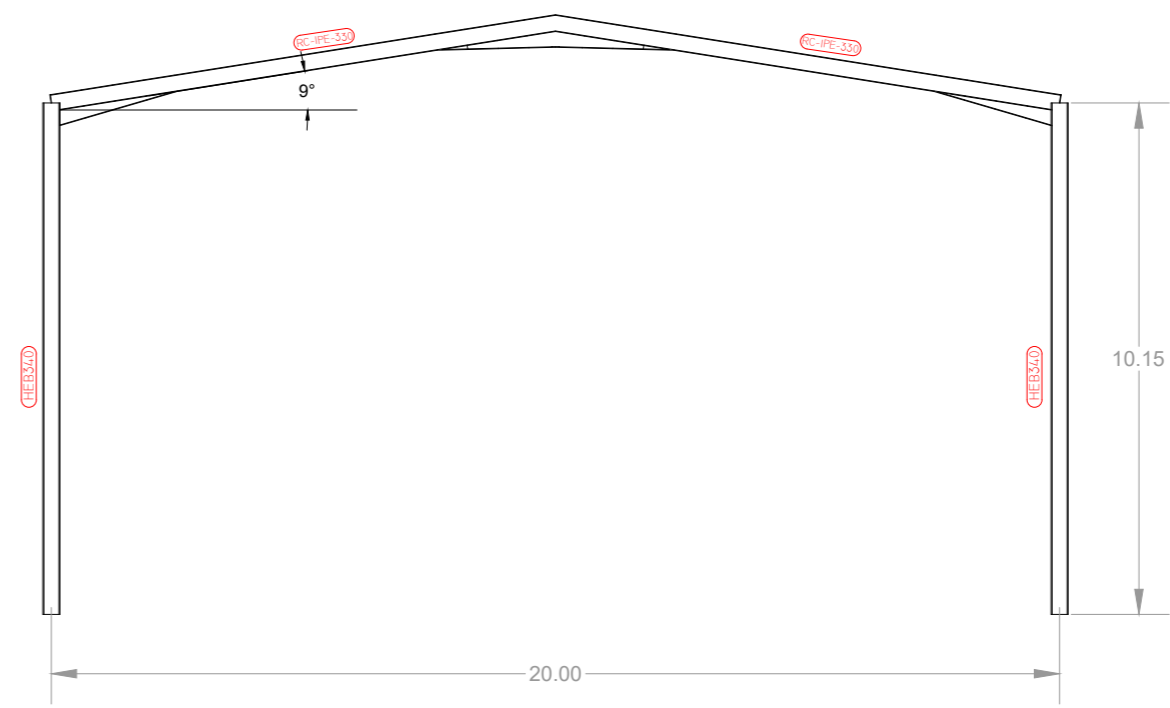


PLANTA

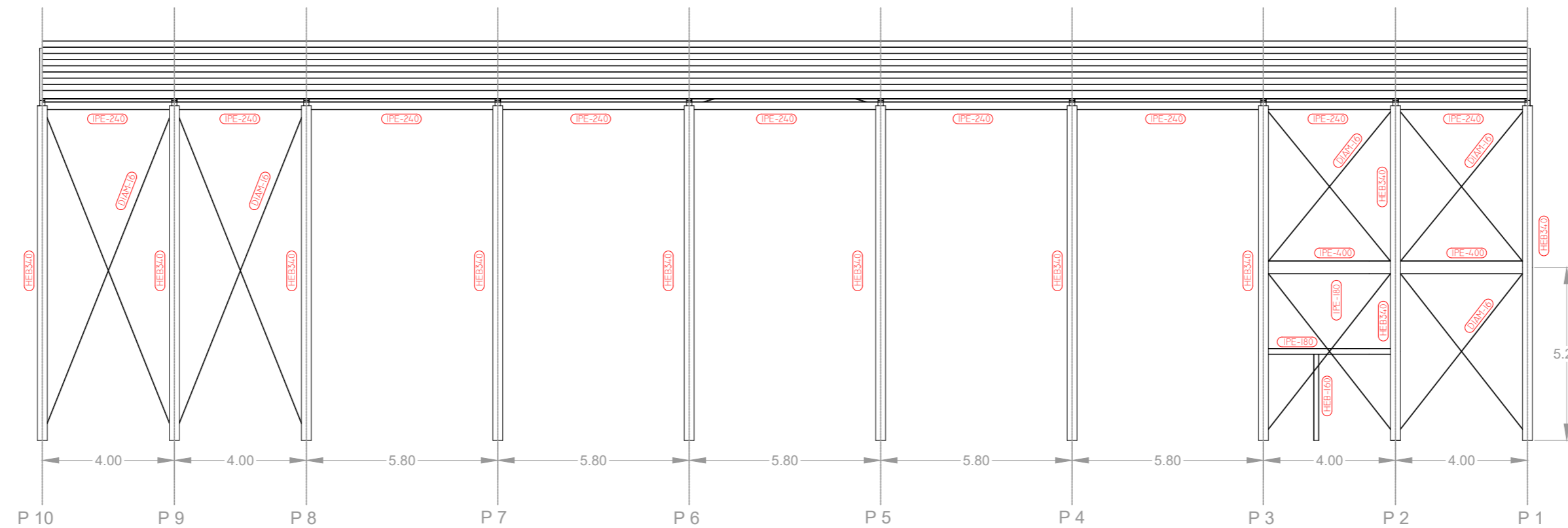
Alumno: Pedro Medina Pina	Ingeniero Técnico Industrial Pedro Medina Pina
PROYECTO CALCULO ESTRUCTURAL DE UNA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL DESTINADA A VENTA Y TALLER	PLANO N° 5 Firmado: Pedro Medina Pina
Tutor: Juan De Dios Carazo Álvarez	UNIVERSIDAD DE JAÉN 
PLANO ENTRAMADO DE CUBIERTA	FECHA JUNIO, 21 ESCALA 1/100



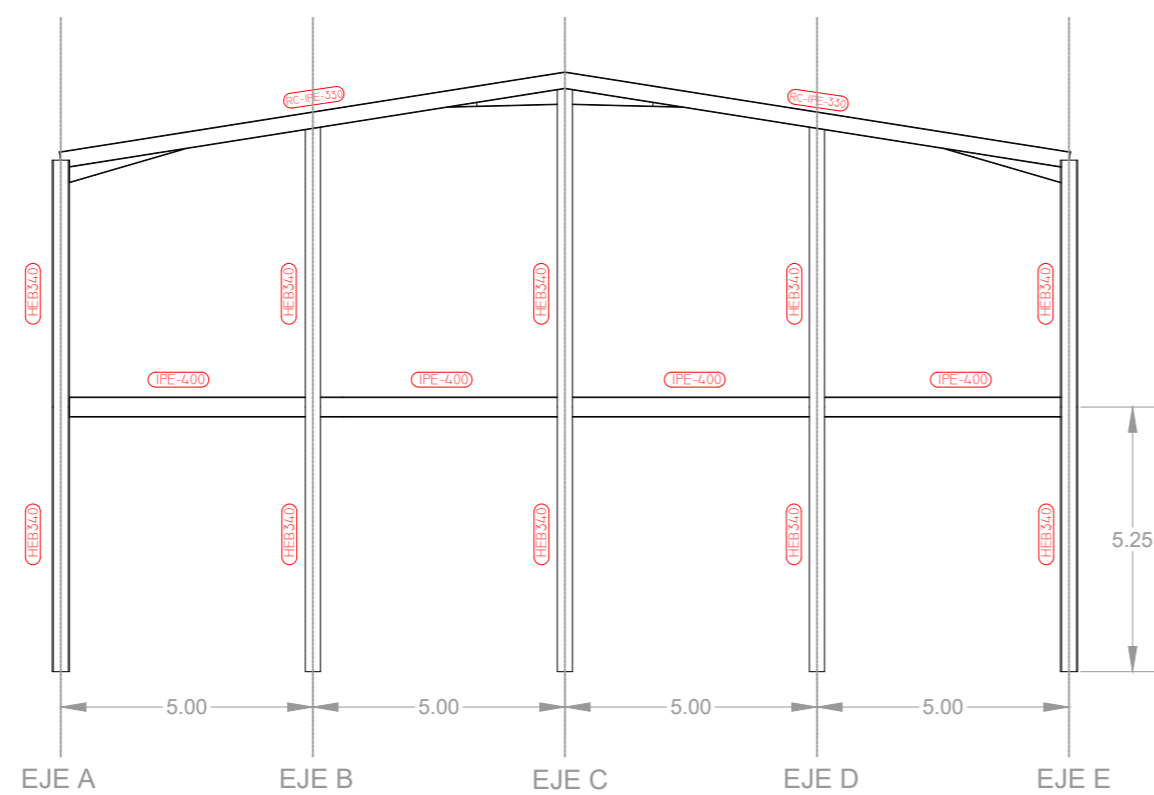
ENTRAMADO TRASERO (PI0)



ENTRAMADO INTERMEDIO (P4, P5, P6, P7, P8, P9, PI0)

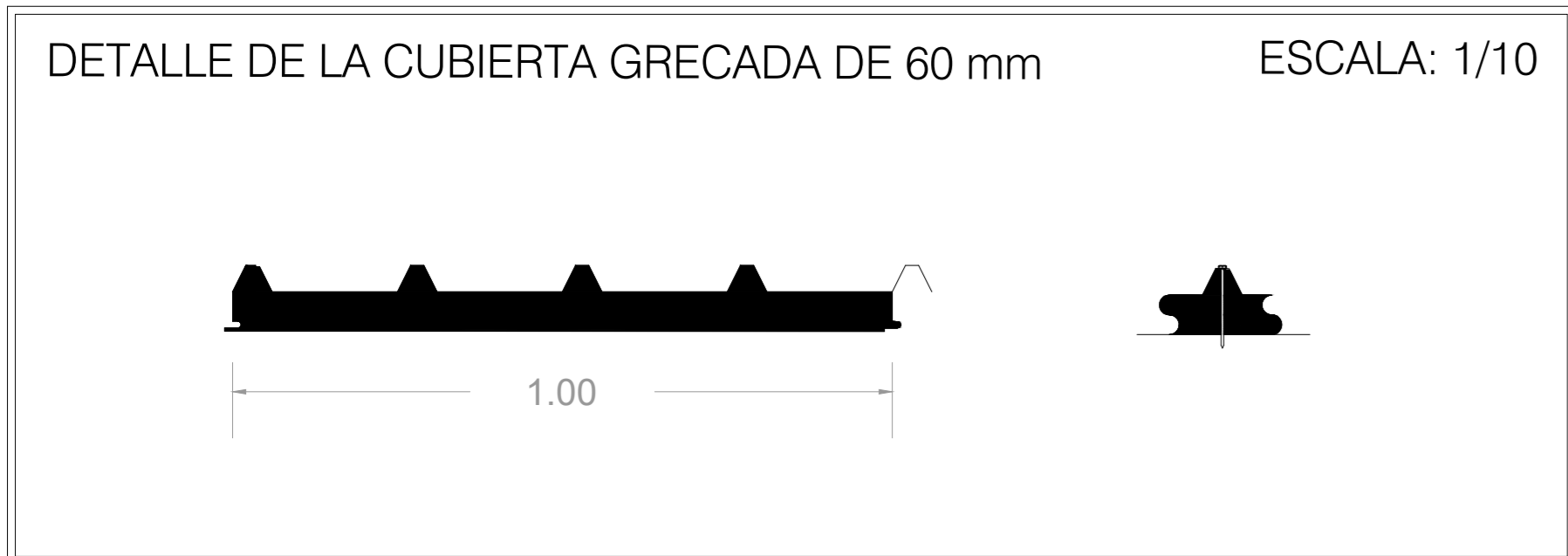
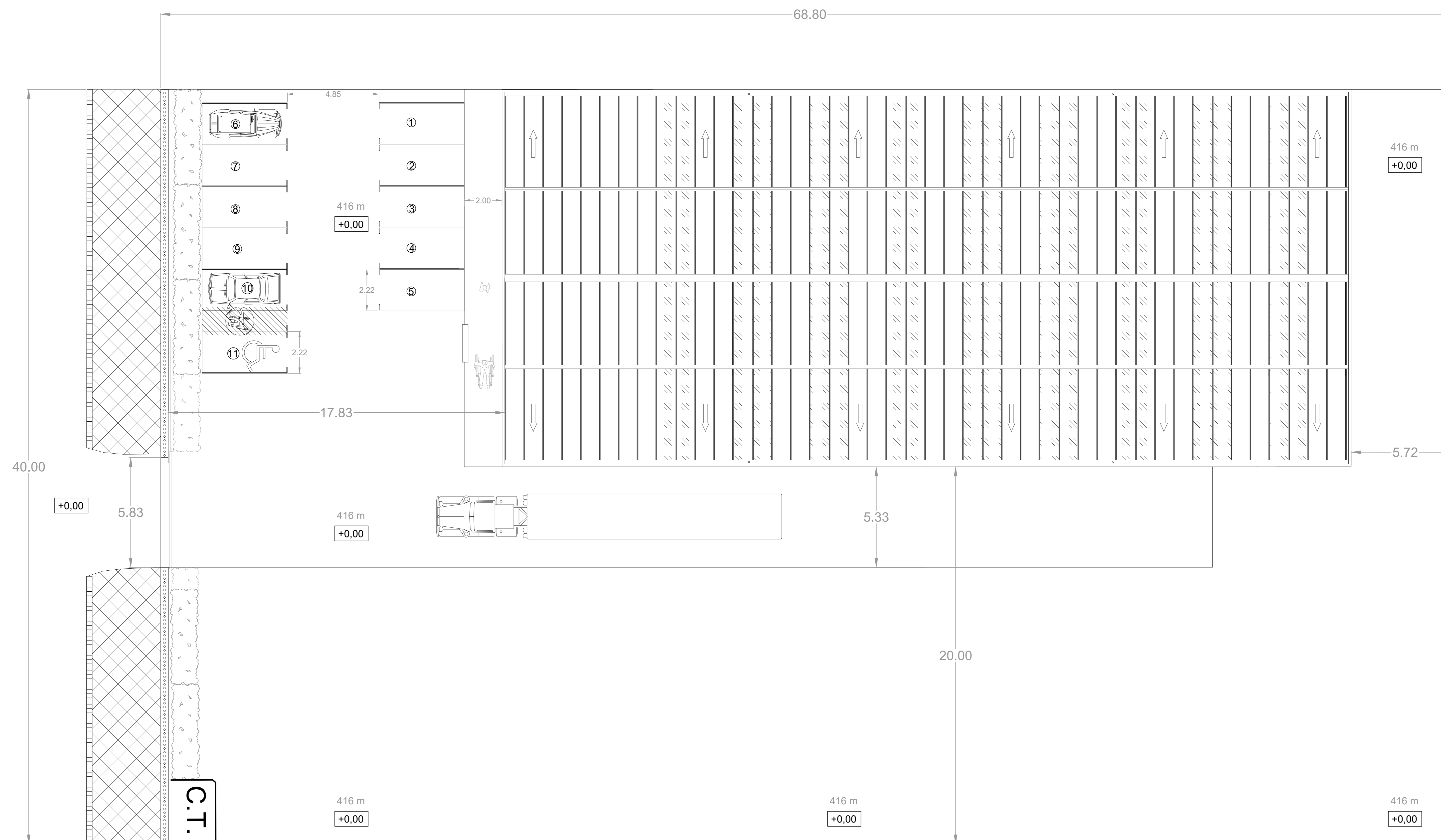
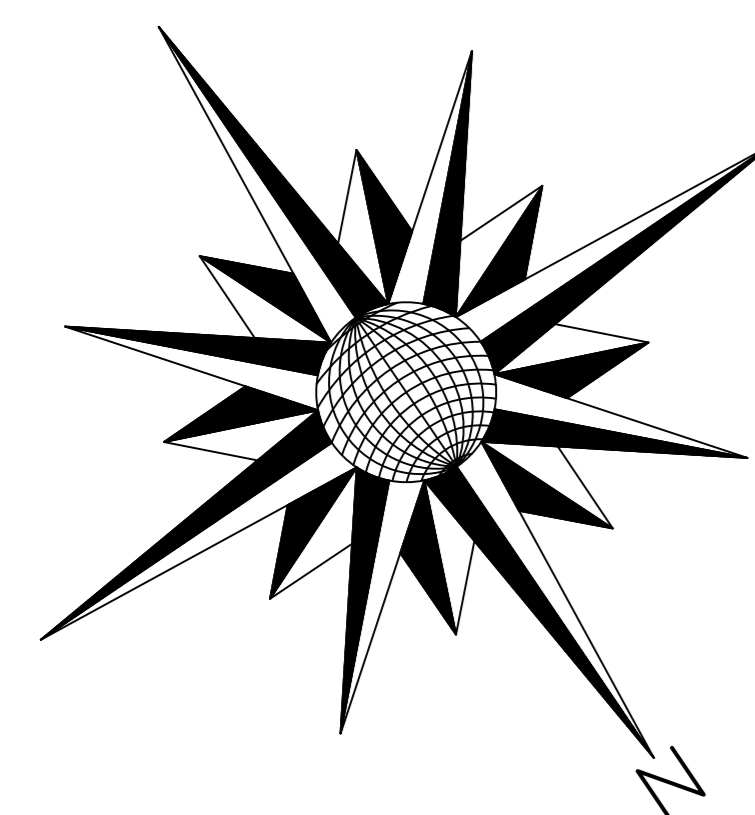


ENTRAMADO LATERAL (EJE A)



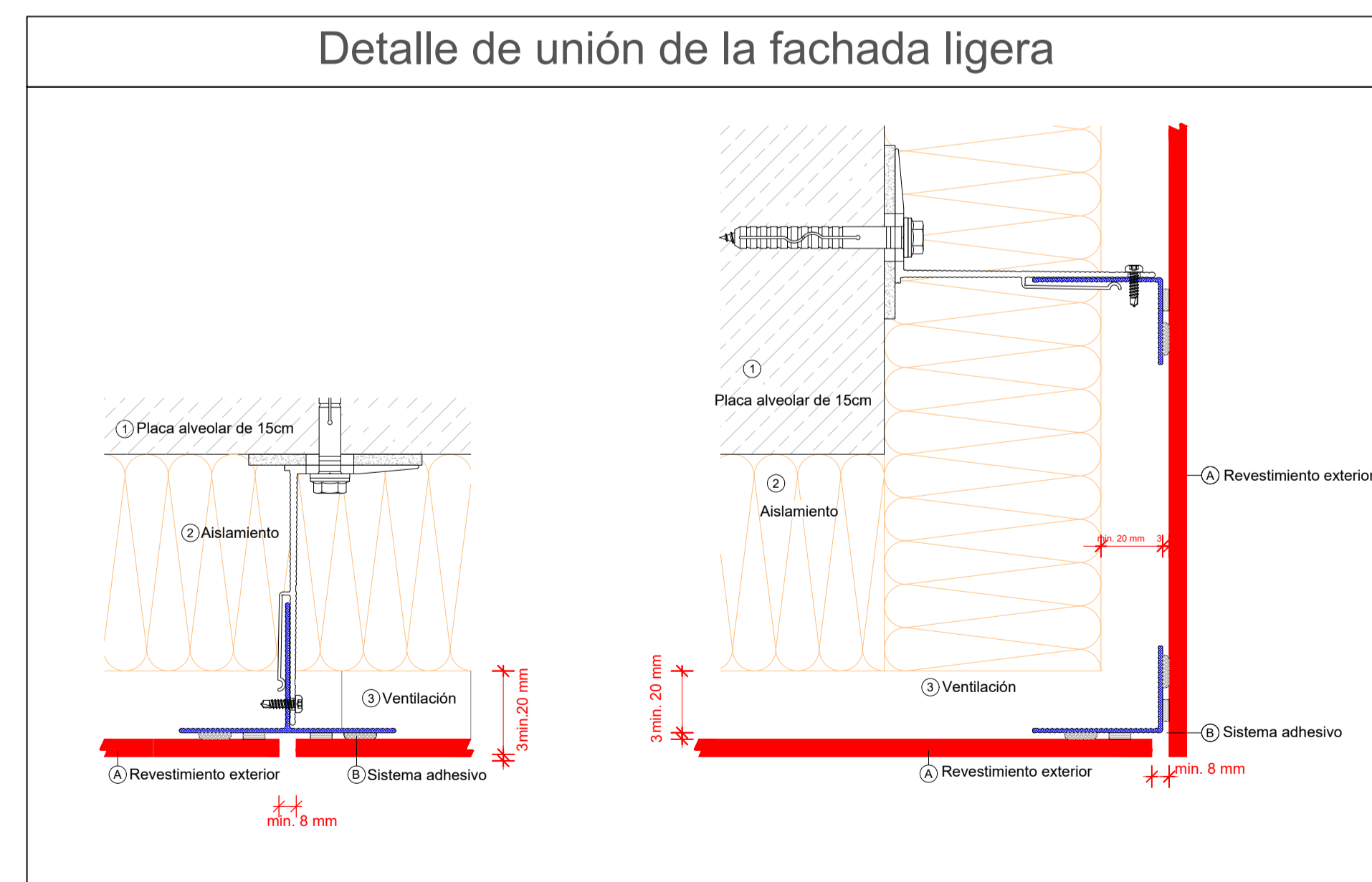
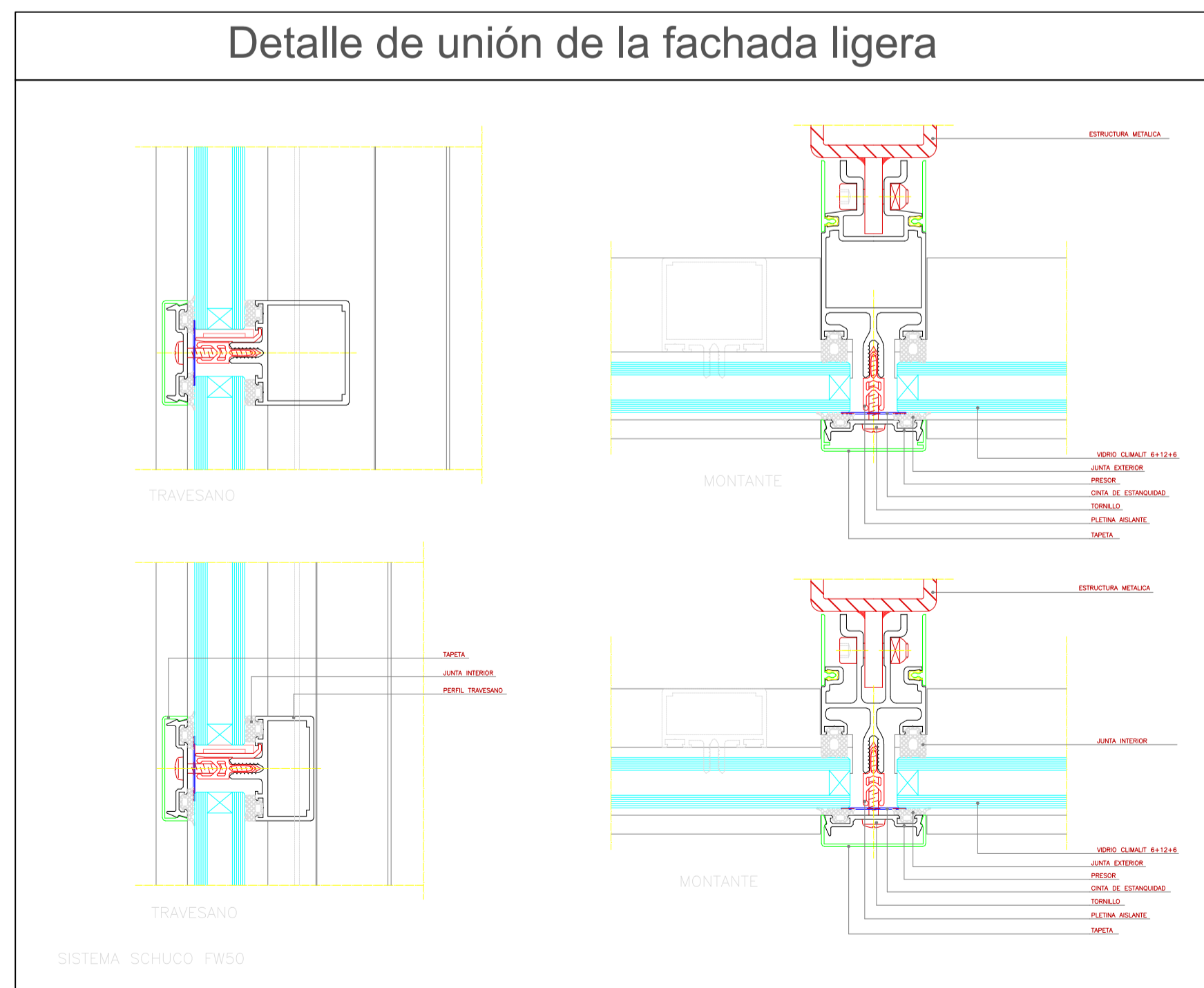
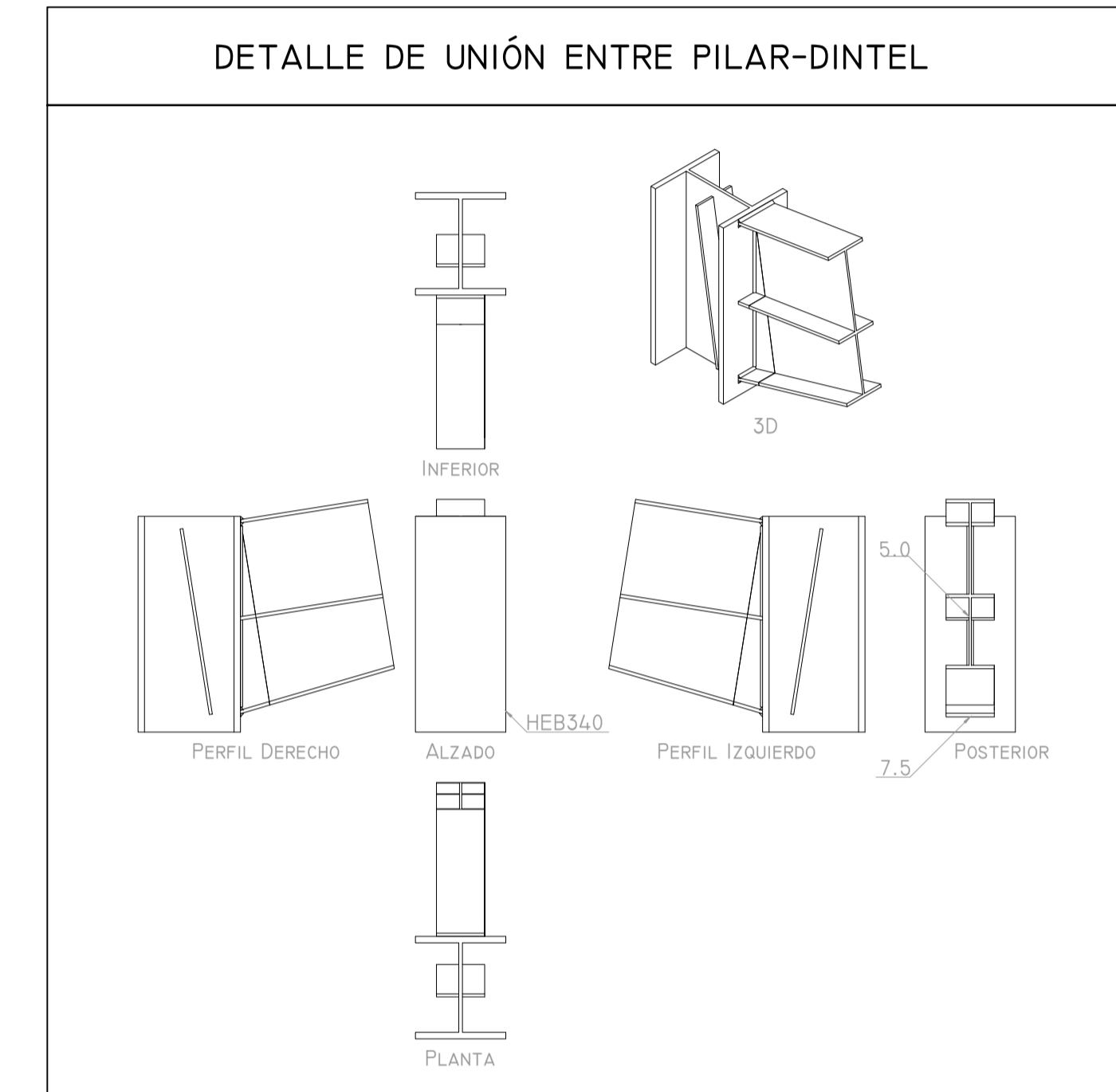
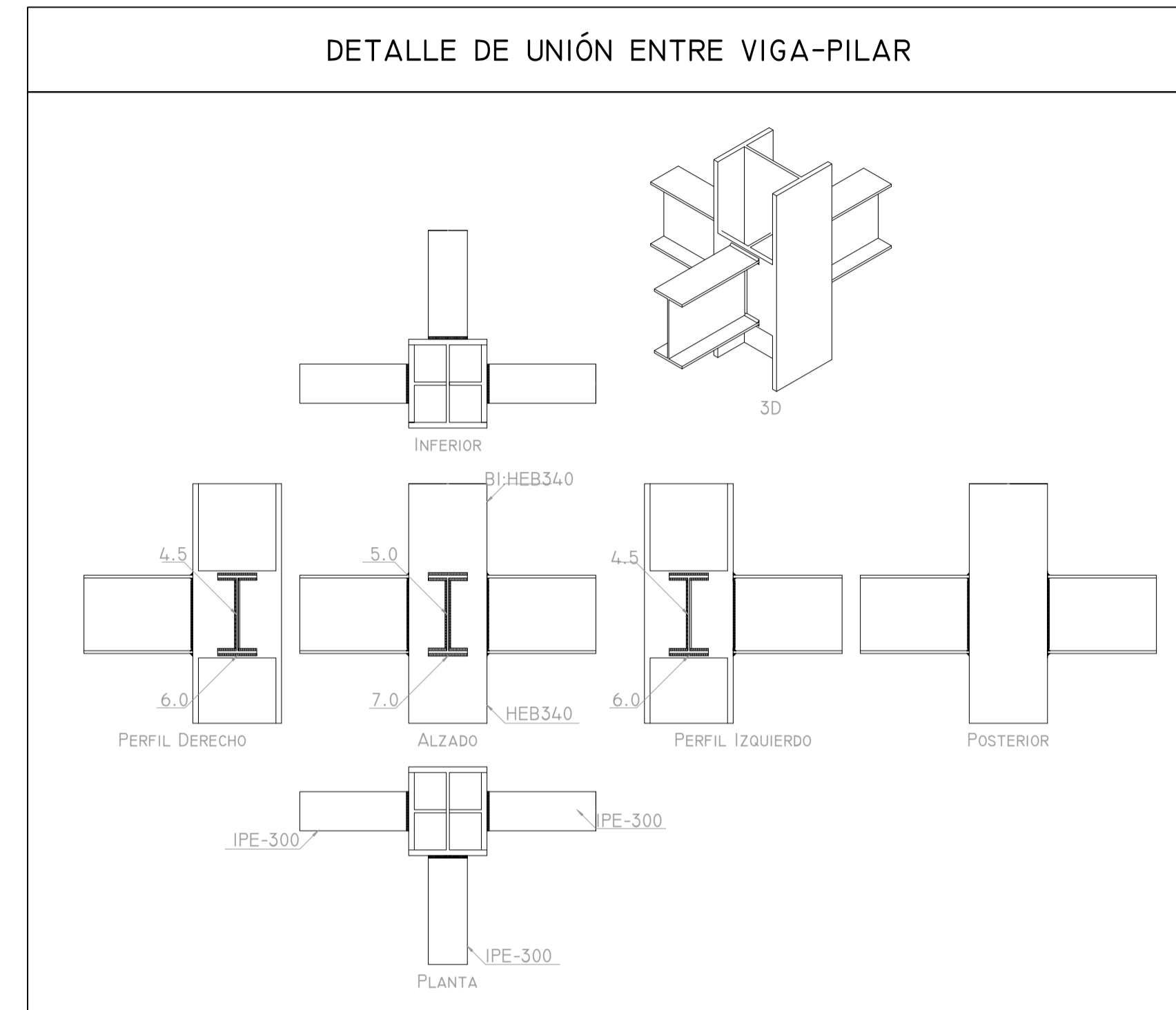
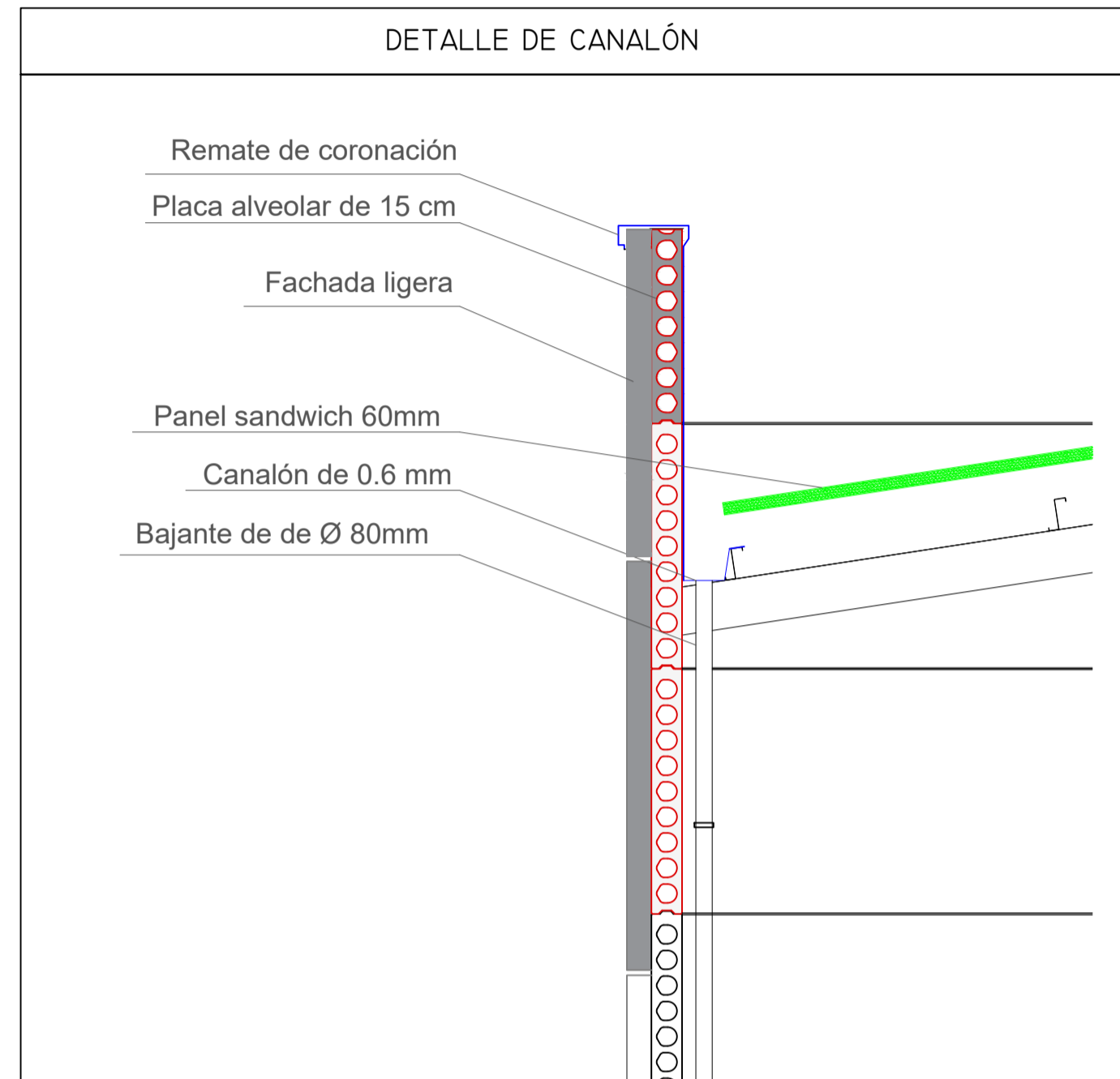
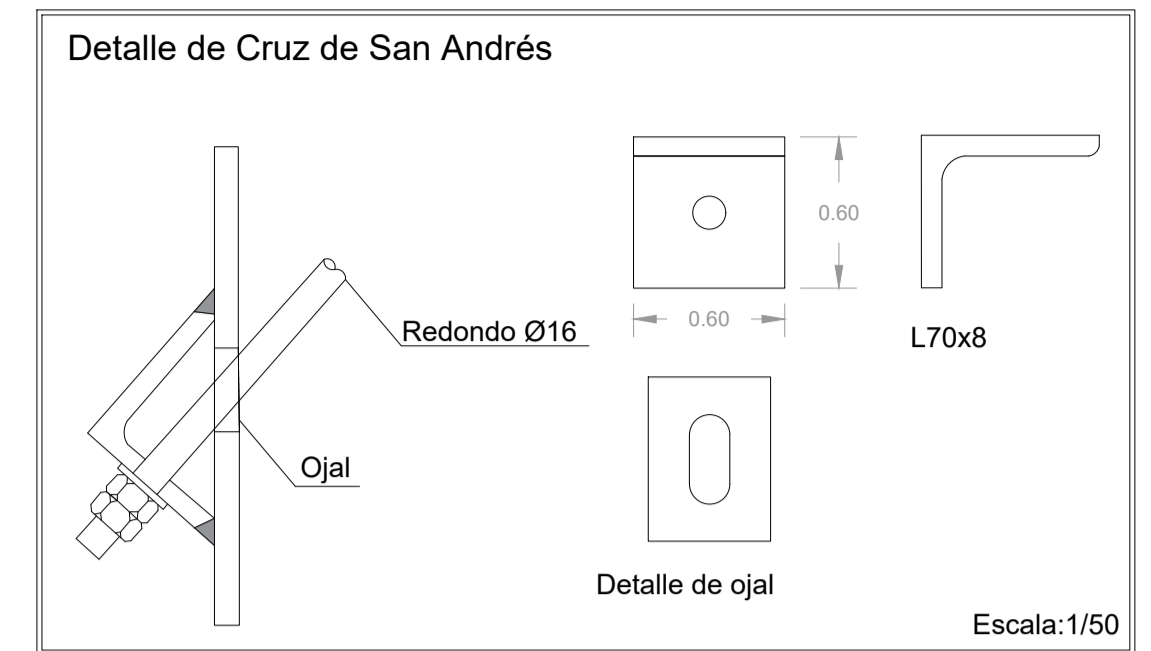
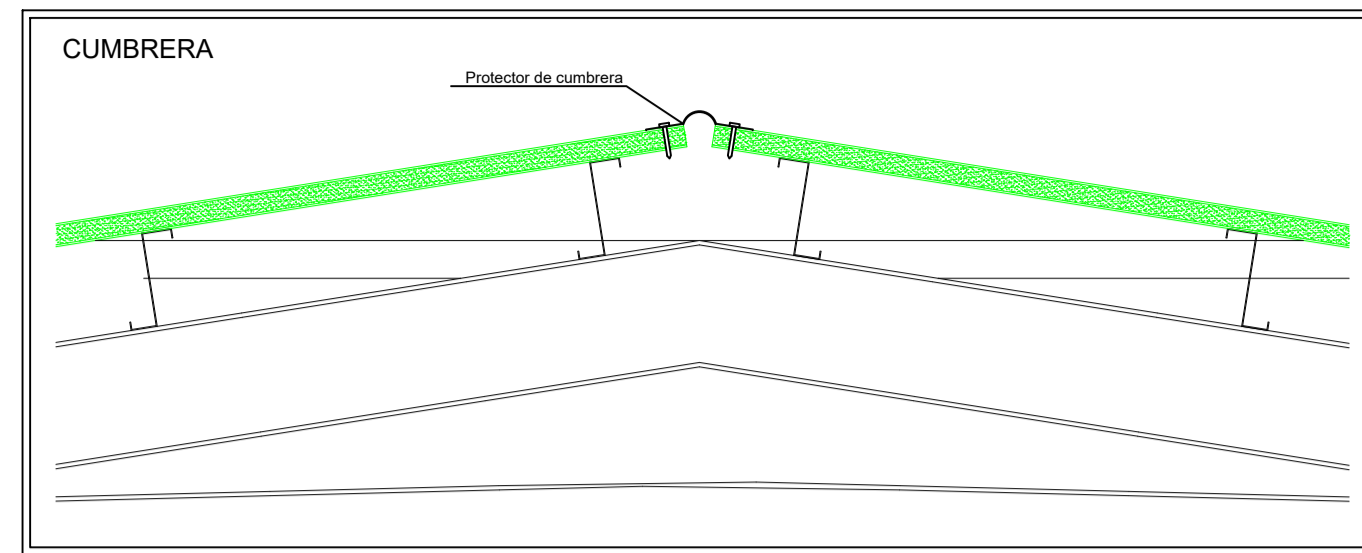
ENTRAMADO DELANTERO (PI, P2)

Alumno: Pedro Medina Pina	Ingeniero Técnico Industrial Pedro Medina Pina
PROYECTO CALCULO ESTRUCTURAL DE UNA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL DESTINADA A VENTA Y TALLER	PLANO Nº 5.1
Tutor: Juan De Dios Carazo Álvarez	Firmado: Pedro Medina Pina
PLANO ESTRUCTURA METÁLICA	UNIVERSIDAD DE JAÉN  FECHA JUNIO, 21
	ESCALA 1/150

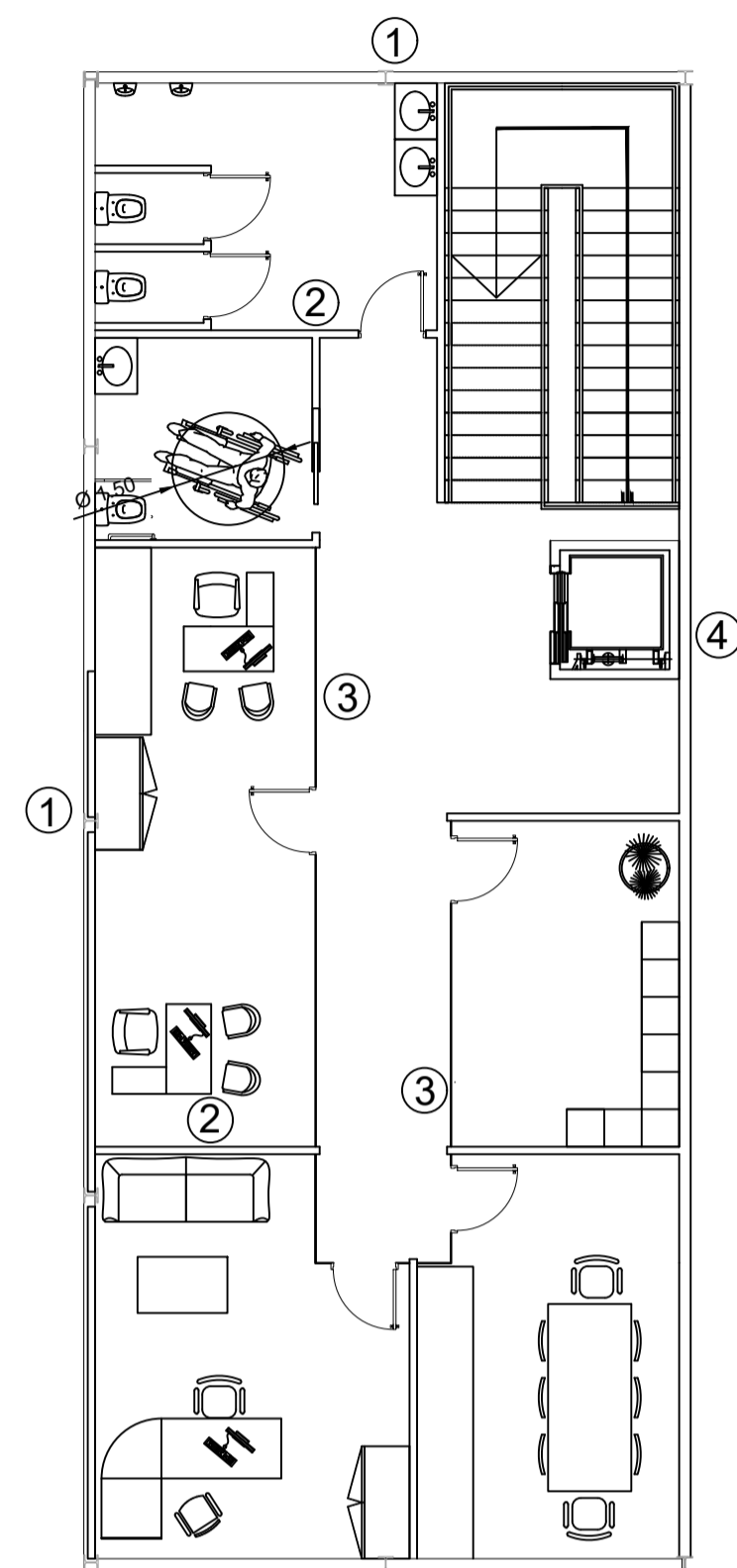


	NORMATIVA	PROYECTO
Parcela mínima	2000 m ²	2750.27 m ²
Fachada mínima	30 m	40 m
Edificabilidad	1m ² /m ²	1m ² /m ²
Retranqueo delantero	10 m	15 m
Retranqueo lateral y fondo	5 m	>5 m
OCUPACION	1ª planta máx. 70% 2ª planta máx. 50%	1ª planta máx. 33% 2ª planta máx. 6%
APARCAMIENTO EN PARCELA	1 plaza cada 50m ² utiles.	18 plazas en total.
ALTURA	12 m dintel	11.75 m dintel

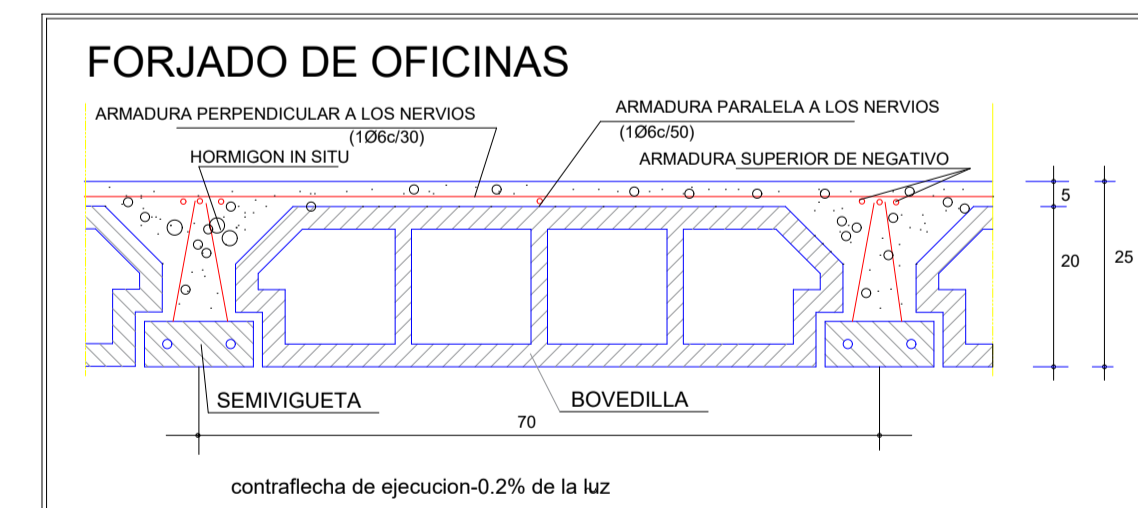
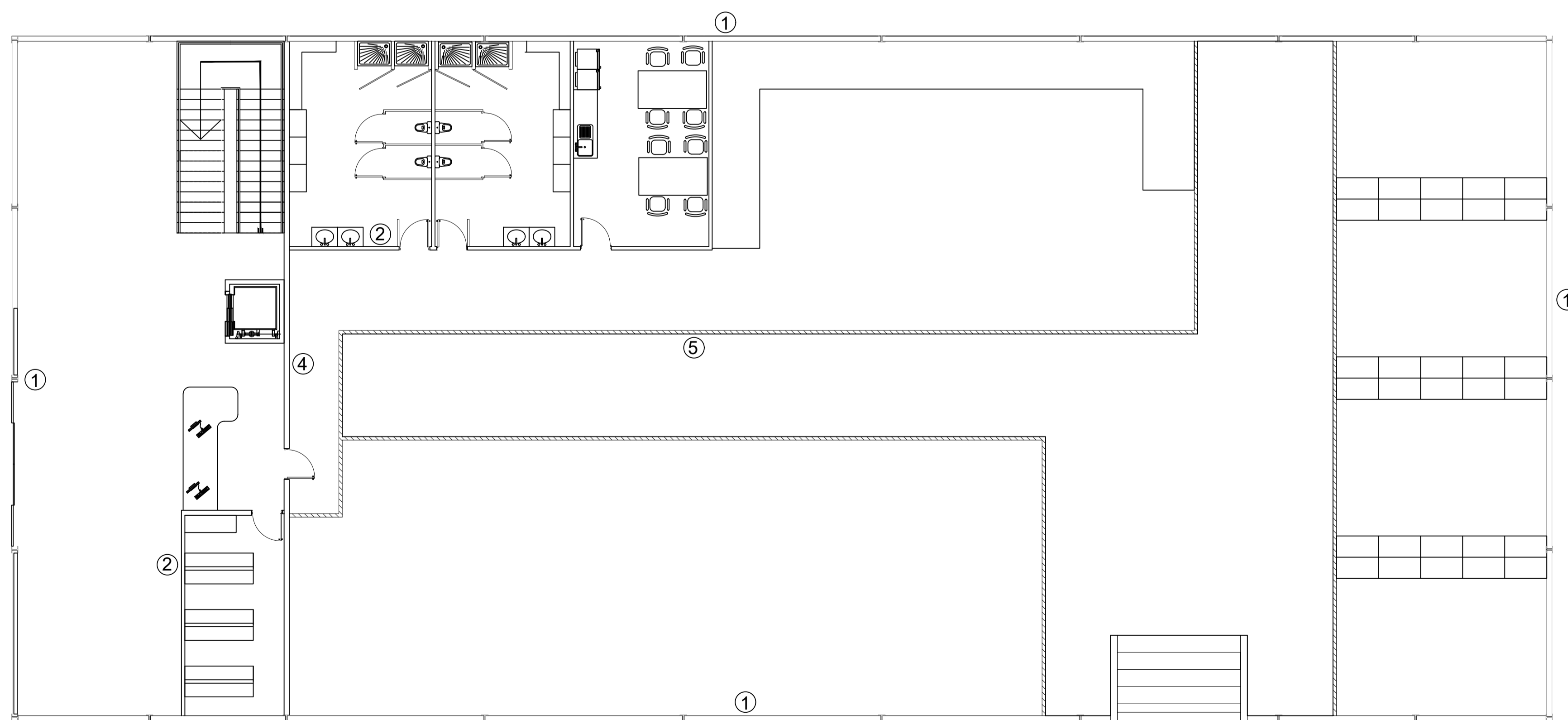
Alumno: Pedro Medina Pina	Ingeniero Técnico Industrial Pedro Medina Pina
PROYECTO CALCULO ESTRUCTURAL DE UNA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL DESTINADA A VENTA Y TALLER	PLANO Nº 6 Fecha: Pedro Medina Pina
Tutor: Juan De Dios Carazo Álvarez	UNIVERSIDAD DE JAÉN FECHA: JUNIO, 21
PLANO CUBIERTA	ESCALA 1/100



Alumno: Pedro Medina Pina	Ingeniero Técnico Industrial Pedro Medina Pina
PROYECTO CALCULO ESTRUCTURAL DE UNA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL DESTINADA A VENTA Y TALLER	PLANO Nº 7 Firmado: Pedro Medina Pina
Tutor: Juan De Dios Carazo Álvarez	UNIVERSIDAD DE JAÉN FECHA JUNIO, 21
PLANO DETALLES CONSTRUCTIVOS	ESCALA



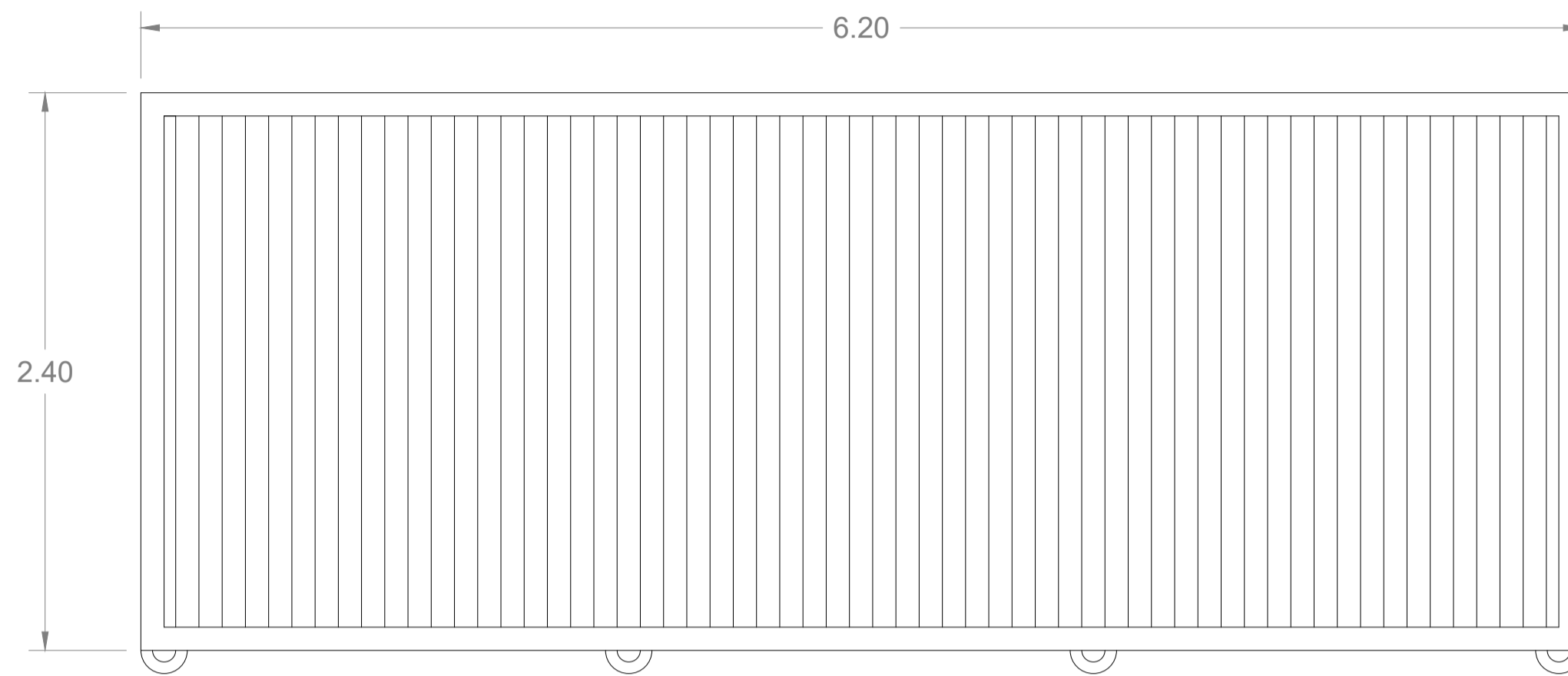
TABIQUERÍA Y CERRAMIENTOS	
1.	Placa alveolar de 15cm.
2.	Muro de fábrica de ladrillo cerámico 24x11.5x7, para revestir y pintar.
3.	Muros acristalados fijos, sin perfiles verticales.
4.	Muro de carga de 11,5 cm de espesor de fábrica de ladrillo cerámico perforado (panel) de 24x11,5x9 cm para revestir y pintar.
5.	Pintura sobre la solera. Delimita las zonas de trabajo en el taller.



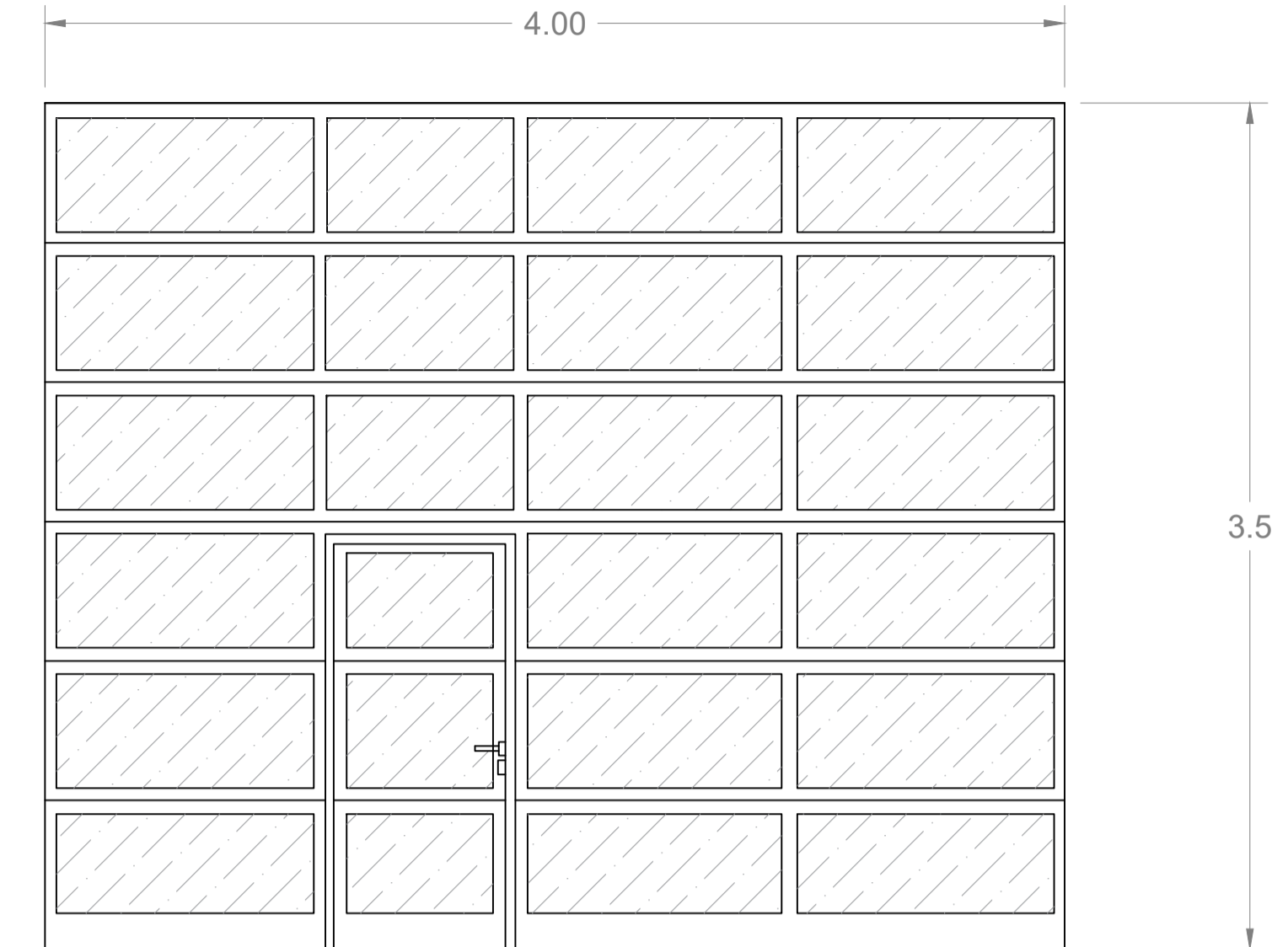
Alumno: Pedro Medina Pina	Ingeniero Técnico Industrial Pedro Medina Pina
PROYECTO CALCULO ESTRUCTURAL DE UNA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL DESTINADA A VENTA Y TALLER	PLANO Nº 8 Firmado: Pedro Medina Pina
Tutor: Juan De Dios Carazo Álvarez	UNIVERSIDAD DE JAÉN FECHA JUNIO, 21
PLANO SUPERFICIE Y DISTRIBUCIÓN	ESCALA 1/100

Puertas para vehículos

Puerta de acceso a la parcela



Puerta de acceso al taller

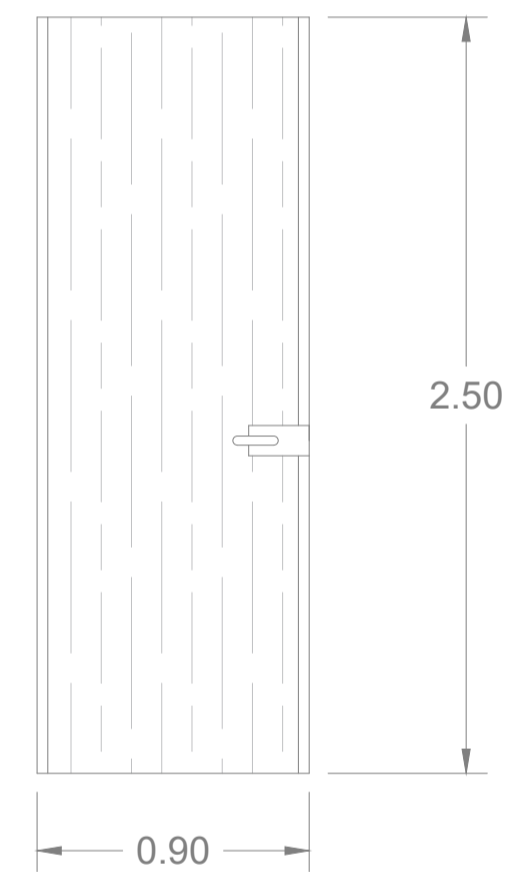


Puertas para peatones

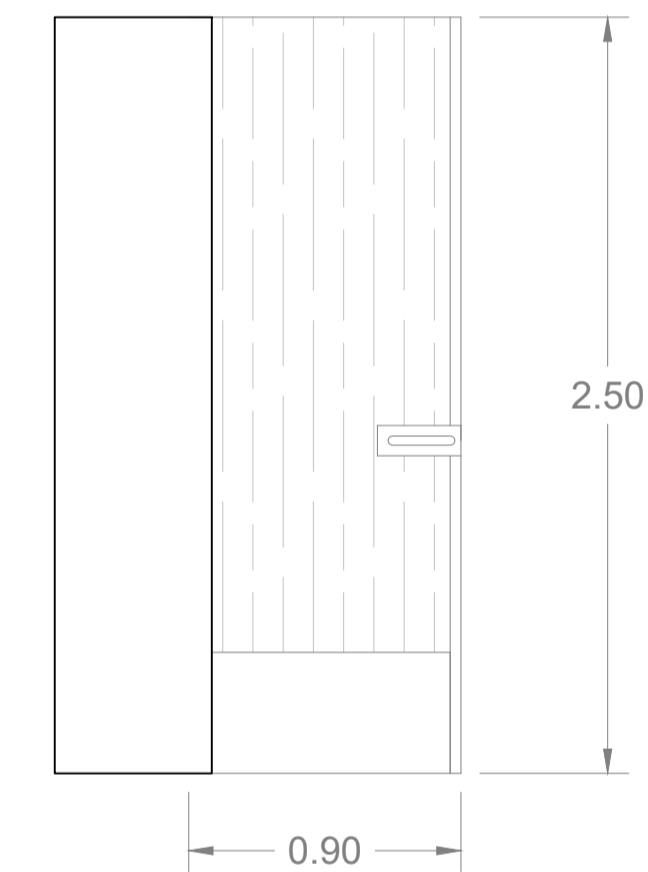
Puerta peatonal interior (oficinas)



Puerta peatonal aseo (oficina)

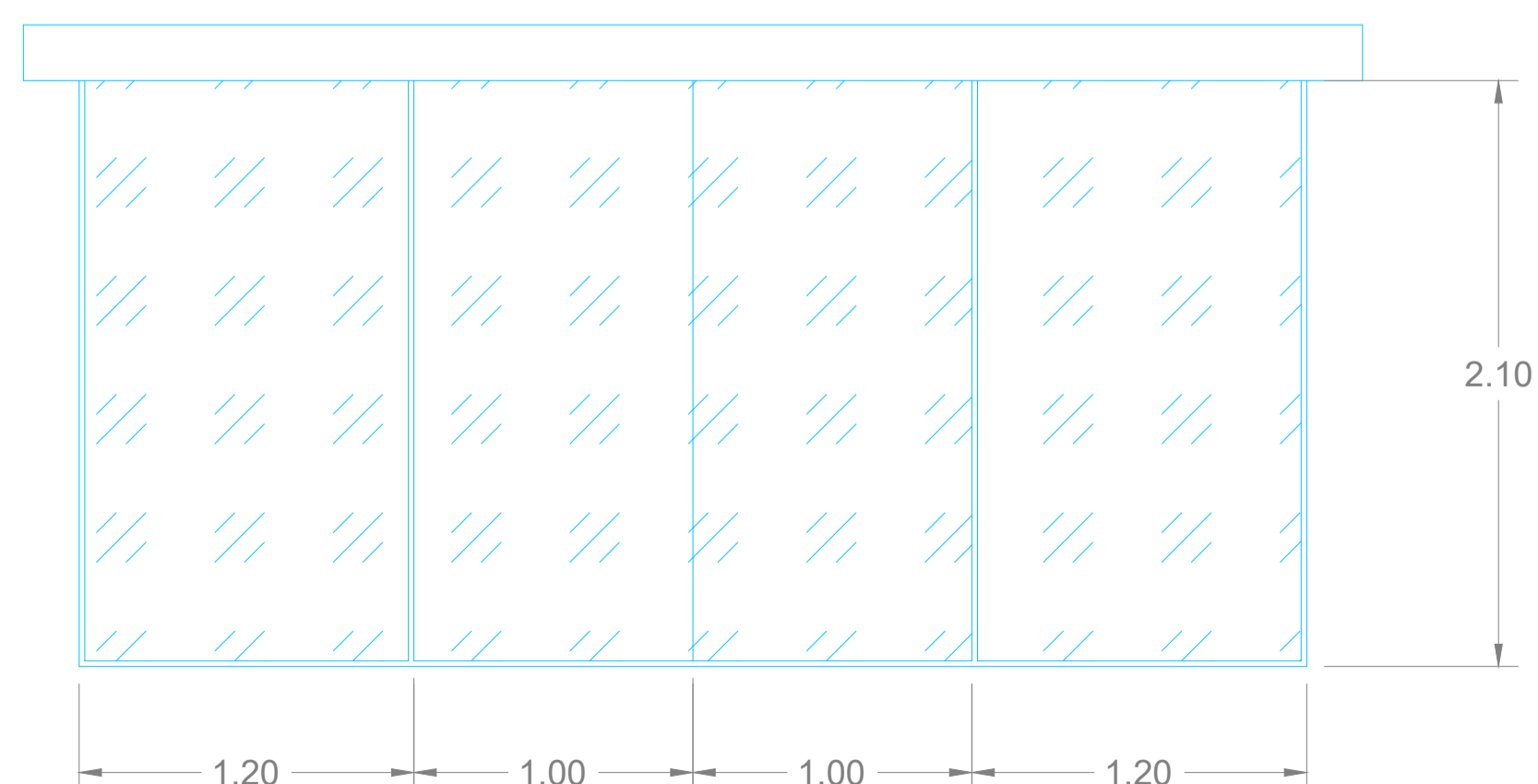


Puerta corredera aseo accesible (oficina)

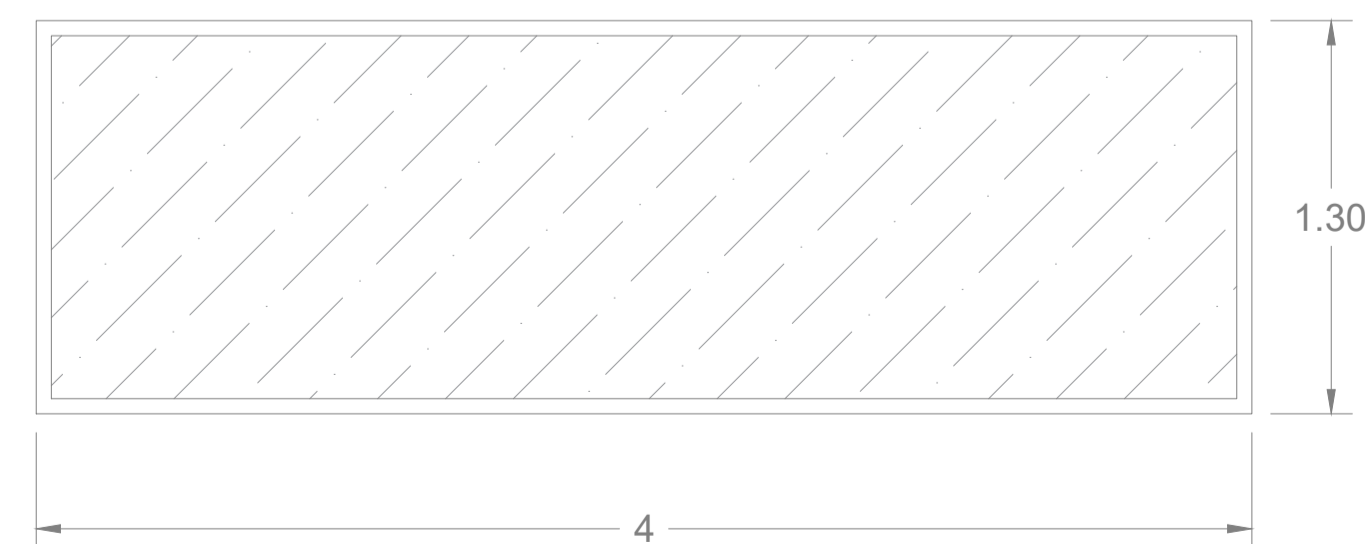


Puertas para peatones y ventanas

Puerta corredera automática de aluminio y vidrio.

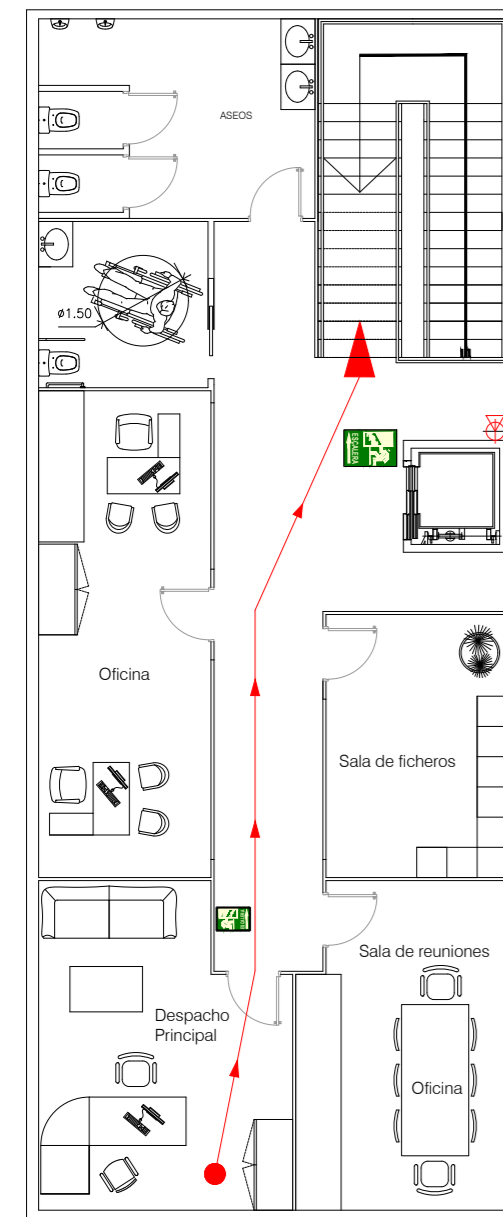


Ventanal



Alumno: Pedro Medina Pina	Ingeniero Técnico Industrial Pedro Medina Pina
PROYECTO CALCULO ESTRUCTURAL DE UNA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL DESTINADA A VENTA Y TALLER	PLANO Nº 9 Firmado: Pedro Medina Pina
Tutor: Juan De Dios Carazo Álvarez	UNIVERSIDAD DE JAÉN FECHA JUNIO, 21
PLANO CARPINTERÍA	ESCALA

PLANTA PRIMERA

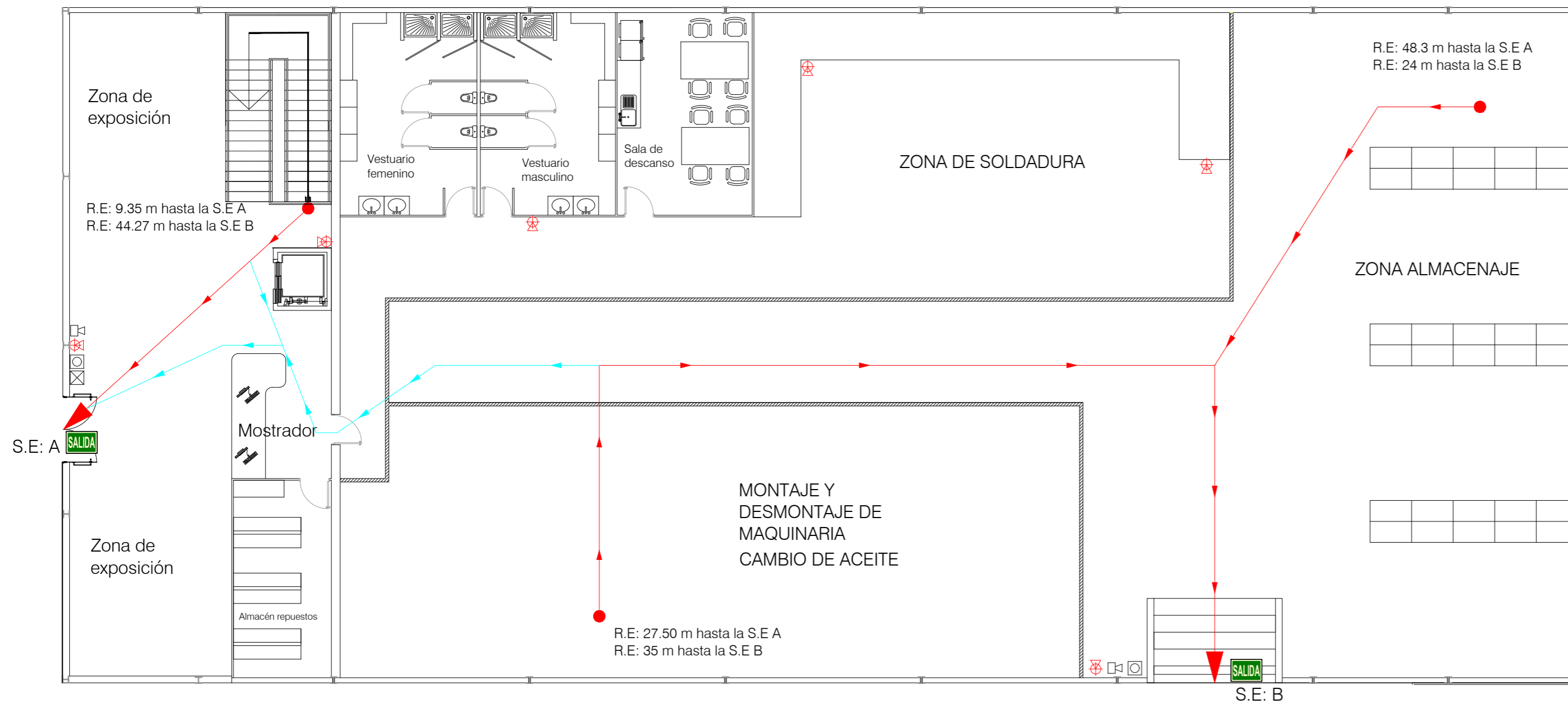


R.E: 14.53 m hasta la escalera de evacuación

LEYENDA PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

	PULSADOR MANUAL DE ALARMA
	ORIGEN DE EVACUACIÓN
	REC. PRINCIPAL DE EVACUACIÓN
	REC. SECUNDARIO DE EVACUACIÓN
	EXTINTORES 21A
	SIRENA INTERIOR
	SEÑAL DE SALIDA
	SEÑAL DE ESCALERAS DE SALIDA
	CENTRALITA CONTRA INCENDIOS

PLANTA BAJA



R.E: 9.35 m hasta la S.E A
R.E: 44.27 m hasta la S.E B

R.E: 48.3 m hasta la S.E A
R.E: 24 m hasta la S.E B

R.E: 27.50 m hasta la S.E A
R.E: 35 m hasta la S.E B

Alumno: Pedro Medina Pina

Ingeniero Técnico Industrial
Pedro Medina Pina

PROYECTO
CALCULO ESTRUCTURAL DE UNA CONSTRUCCIÓN INDUSTRIAL
DESTINADA A VENTA Y TALLER

PLANO Nº

10

Firmado:

Pedro Medina Pina

Tutor: Juan De Dios Carazo Álvarez

UNIVERSIDAD DE JAÉN



FECHA JUNIO, 21

PLANO
PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

ESCALA



PRESUPUESTO Y MEDICIONES

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO							
1.1	m² ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=20 cm m². Encachado de piedra caliza 40/80 de 20 cm de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.						
	Zapata Tipo I	10	3.00	3.00	1.30	117.00	
	Zapata Tipo II	16	3.00	3.00	0.85	122.40	
	Zapata Tipo III	3	1.50	1.30	0.85	4.97	
							244.37
1.2	m² RETIRADA CAPA VEGETAL A MÁQUINA m². Retirada de capa vegetal de 20 cm de espesor, con medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.						
	VEGETACION TERRENO	1	69.00	40.00		2,760.00	
							2,760.00
1.3	m³ EXC. MECÁNICA POZOS TERRENO FLOJO m³. Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia floja, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.						
	Zapata Tipo I	10	3.00	3.00	1.30	117.00	
	Zapata Tipo II	16	3.00	3.00	0.85	122.40	
	Zapata Tipo III	3	1.50	1.30	0.85	4.97	
	Vigas de atado	1	66.00	0.05	0.50	1.65	
							246.02
1.4	m² COMPACTADO PISÓN COMPACTADOR m². Compactación de tierras, con pisón compactador de gasolina, en una tongada de hasta 20 cm de espesor, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirectos.						
	Zapata Tipo I	10	3.00	3.00	1.30	117.00	
	Zapata Tipo II	16	3.00	3.00	0.85	122.40	
	Zapata Tipo III	3	1.50	1.30	0.85	4.97	
							244.37
1.5	M3 TRANSP.TIERRAS < 10KM.CARG.MEC. M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.						
	Vaciado 20% esponjamiento	1.2		3,185.23		3,822.28	
							3,822.28

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C2 CIMENTACION							
2.1	m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA						
	m³. Hormigón en masa HL-150/P/20 SR/MR resistente a sulfatos de dosificación 150 kg/m³, con tamaño máximo del árido de 20 mm elaborado en central para un desplazamiento máximo a la obra de 10 km para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm, según CTE/DB-SE-C y EHE-08.						
	Zapata Tipo I	10	3.00	3.00	1.30		117.00
	Zapata Tipo II	16	3.00	3.00	0.85		122.40
	Zapata Tipo III	3	1.50	1.30	0.85		4.97
	Vigas de atado	1	66.00	0.05	0.50		1.65
							246.02
2.2	m² SOLERA DE HORMIGÓN						
	m². Solera de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm², tamaño máximo del árido 20 mm elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150x150x8 mm, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.						
	Parcela total	1	40.00	68.80	0.20		550.40
							550.40
2.3	m3 HORMIGÓN ARMADO						
	Hormigón para armar HA-25/P/40/Ila, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.						
	Zapata Tipo I	10	3.00	3.00	1.30		117.00
	Zapata Tipo II	16	3.00	3.00	0.85		122.40
	Zapata Tipo III	3	1.50	1.30	0.85		4.97
	Vigas de atado	1	66.00	0.05	0.50		1.65
							246.02
2.4	m² INCREMENTO POR FRATASADO MECÁNICO						
	m². Incremento de precio por la realización de fratasado mecánico (helicóptero), sobre la superficie de la solera ya extendida, incluso p.p. de aserrado posterior de juntas de retracción.						
	Parcela total	1	40.00	68.80			2,752.00
							2,752.00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C3 ESTRUCTURA							
3.1	m REDONDO D=16 MM ARRIOSTRAMIENTOS m. Redondo macizo diámetro 14 mm de acero liso S275 laminado en caliente para arriostramiento de correas y/o vigas de fachada, soldado a estructura principal en un extremo y roscado en el otro a tensor de acero galvanizado y p.p. de placas, cortes...etc y mano de imprimación y sin incluir andamiaje si fuera necesario, según CTE/ DB-SE-A.						
	REDONDOS	1	409.46			409.46	
							409.46
3.2	m ESTRUCTURAS PERFILES CORREAS Z m. Correa de chapa conformada en frío tipo Z, calidad S275, con una tensión de rotura de 410 N/mm ² , totalmente colocada y montada, i/ p.p. despuntes y piezas de montaje según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.						
	Correas	18	45.00			810.00	
							810.00
3.3	kg ACERO S275 EN ESTRUCTURAS kg. Acero laminado S275 en perfiles para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm ² , unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.						
	PILARES						
	IPE 180	1	363.31			363.31	
	RC-IPE-330	1	12,128.73			12,128.73	
	HEB-340	1	35,513.17			35,513.17	
	IPE-400	1	6,630.00			6,630.00	
	IPE-240	1	2,763.00			2,763.00	
	IPE-100	1	129.60			129.60	
	HEB-160	1	108.63			108.63	
	HEB-220	1	1,082.81			1,082.81	
	IPE-220	1	151.96			151.96	
	PLACAS DE ANCLAJE	1	7,284.80			7,284.80	
	FERRALLA	1	862.30			862.30	
							67,018.31

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C4 CUBIERTA Y FORJADOS							
4.1	m² FORJADO SEMIVIGUETA 25+5, B. 60 m². Forjado 25+5 cm, formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 70 cm entre ejes, bovedilla de 60x25x25 cm y capa de compresión de 5 cm de HA-25/P/20/ Ila N/mm², con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (5,80 kg/m²), conectores y mallazo de reparto, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según EHE-08. (Carga total 650 kg/m²). FORJADO OFICINAS	1	20.00	8.00		160.00	
							160.00
4.2	m REMATES DE CHAPA PRELACADA 0,6 MM m. Encuentro entre paramentos, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 60 cm de desarrollo y 2 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas. Remate cubierta union paneles remate de coronacion de cerramientos Remate de cumbrera	2 1 1 1 1 1	45.00 45.00 45.00 20.00 20.00 45.00			90.00 45.00 45.00 20.00 20.00 45.00	
							265.00
4.3	m² CUBIERTA TRASLÚCIDA POLIESTER m². Cubierta traslúcida realizada con placas de poliéster reforzado, perfil Granonda clase II, totalmente instalada en cualquier faldón, i/solapes, piezas especiales de remate, tornillos o ganchos de fijación, juntas... etc. y p.p. de costes indirectos. PANEL 5M LARGO PANEL 4.7M ANCHO	36 36		1.00 1.00	5.00 4.70	180.00 169.20	
							349.20
4.4	m² CUBIERTA INCLINADA DE PANEL SANDWICH PIR 60 mm Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente menor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, modelo 5 Grecas "ACH", de 60 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 lana de roca 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. PANEL 5M LARGO PANEL 4.7M LARGO	52 52	5.00 4.70	1.00 1.00		260.00 244.40	
							504.40
4.5	m CANALÓN Canalón de chapa galvanizada plegada, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con gafas especiales de sujeción al alero, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales CANALIZACION	2	45.00			90.00	
							90.00
4.6	m BAJANTE ACERO m. Bajante pluvial de 100 mm de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras atornilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos. BAJANTE	4	10.50			42.00	
							42.00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C5 CERRAMIENTO DE NAVE EXT E INTERIOR							
5.1	m² FÁBRICA LADRILLO 1 pie HUECO DOBLE						
	m². Fábrica de 1 pie de espesor de ladrillo hueco doble de 25x12x9 cm, sentado con mortero de cemento Portland EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación según CTE/ DB-SE-F.						
	Sep. exposicion-taller	1	20.00		5.00		100.00
	muro almacen expo	1	8.00		5.00		40.00
	muro vestuarios	1	28.00		4.00		112.00
	muro zona oficinas	1	10.00		5.00		50.00
							302.00
5.2	m² FÁB. BLOQ. HORMIGÓN ESTRÍADO GRIS 40x20x20 2 C/TA.						
	m². Fábrica de bloques FACOSA de hormigón estriado gris estándar de medidas 40x20x20 cm, ejecutado a dos caras vistas, i/relleno de hormigón HNE-20/P/20 y armadura en zona según normativa y recibido con mortero de cemento y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, roturas, aplomado, nivelado, llagueado, y limpieza todo ello según CTE/ DB-SE-F.						
	CERR. EXTERIOR DELANT	1	34.50		1.40		48.30
	CERR. EXT. IZQ	1	18.00		2.40		43.20
		1	5.70		2.40		13.68
	CERR. EXT . DERCH	1	68.75		2.40		165.00
	CERR. EXT. TRASERO	1	40.00		2.40		96.00
							366.18
5.3	m² PANEL SIMPLE NERVADO GRC LISO COLOR e=10 mm						
	m². Suministro y montaje de cerramiento de fachada formado por panel simple nervado, de GRC, de 10 mm de espesor, 3 m de anchura máxima y 6 m² de superficie máxima, acabado liso de color, compuesto por cemento, arena de sílice de granulometría seleccionada y fibra de vidrio, con inclusión o delimitación de huecos. Incluso p/p de colocación en obra de los paneles con ayuda de grúa autopropulsada y apuntalamientos, piezas especiales y elementos metálicos para conexión entre paneles y entre paneles y elementos estructurales, limpieza e imprimación de la junta y sellado de juntas en el lado exterior con silicona neutra sobre cordón de espuma de polietileno expandido de celda cerrada. Totalmente montados.						
	FACH. FRONTAL	1	20.00		11.50		230.00
	FACH.TRASERA	1	20.00		11.50		230.00
	FACH. LAT. DERCH	1	45.00		11.50		517.50
							977.50
5.4	m2 PLACA ALVEOLAR GRIS 15 CM						
	m2. Cerramiento de placa alveolar gris en horizontal de 15 cm.						
	fachada delantera		234.75				234.75
	fachada trasera		234.75				234.75
	lateral derecho		528.74				528.74
	lateral izquierdo		528.74				528.74
							1,526.98

MEDICIONES

CÓDIGO RESUMEN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C6 REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS							
6.1	m² ENFOSCADO CEMENTO PARA BASE ALICATADO						
	m². Enfoscado fratasado sin maestrear de 20 mm de espesor en superficies horizontales con mortero de cemento M10 según UNE-EN 998-2, con cualquier tipo de remate final, i/p.p. de medios auxiliares con empleo de plataforma o, en su caso, de pequeño andamiaje, así como distribución del material en tajo.						
	Zona exposición	1	135.66				135.66
	Almacén recambios	1	16.96				16.96
	Vestuario femenino	1	24.96				24.96
	Vestuario masculino	1	23.70				23.70
	Sala de descanso	1	23.72				23.72
	Aseos unisex	1	15.07				15.07
	Aseo accesible	1	7.83				7.83
	Oficinas	1	23.53				23.53
	Despacho principal	1	20.84				20.84
	Sala de reuniones	1	18.23				18.23
	Sala de fichero	1	13.23				13.23
	Distribuidor	1	30.83				30.83
							354.56
6.2	m² ENFOSCADO CEMENTO PARAMENTO VERTICAL						
	m². Enfoscado fratasado sin maestrear, de 20 mm de espesor, en superficies verticales con mortero de cemento M10 según UNE-EN 998-2, con cualquier tipo de remate final, i/p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, así como distribución de material en tajo y p.p. de costes indirectos.						
	Zona exposición	1	135.66				135.66
	Almacén recambios	1	16.96				16.96
	Vestuario femenino	1	20.32	3.50			71.12
	Vestuario masculino	1	20.32	3.50			71.12
	Aseos unisex	1	17.73	3.50			62.06
	Aseo accesible	1	11.20	3.50			39.20
							396.12
6.3	m² PINTURA PLÁSTICA COLOR SOBRE CEMENTO						
	m². Pintura plástica color lisa PROCOLOR mix o similar, lavable dos manos, en paramentos verticales y horizontales poco irregulares i/lijado y emplastecido en zonas necesarias muy visibles, con AGUAPLAST STANDAR, y acabado.						
	fachada delantera	1	854.00				854.00
	placas blancas	-27	1.20	9.70			-314.28
	lateral derecho	1	193.00				193.00
	placas blancas	-5	1.20	6.50			-39.00
	lateral izquierdo	1	139.00				139.00
	placas blancas	-5	1.20	6.50			-39.00
							793.72
6.4	m² TECHO CONTÍNUO SUSPENDIDO KNAUF D112 (27+12,5A)						
	m². Techo continuo Knauf D112 formado por una placa Knauf Standard tipo A s/Norma UNE-EN 520, de 12,5 mm de espesor, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado Z1 de maestras primarias 60x27x0,6 mm moduladas entre 500 y 1200 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante caballetes y moduladas a 400-500 mm e/e.. Incluso p.p de tornillería, pasta de juntas y fijaciones. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.						
	Zona exposición	1	135.66				135.66
	Almacén recambios	1	16.96				16.96
	Vestuario femenino	1	24.96				24.96
	Vestuario masculino	1	23.70				23.70
	Sala de descanso	1	23.72				23.72
	Aseos unisex	1	15.07				15.07
	Aseo accesible	1	7.83				7.83
	Oficinas	1	23.53				23.53
	Despacho principal	1	20.84				20.84
	Sala de reuniones	1	18.23				18.23

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Sala de fichero	1	13.23			13.23	
	Distribuidor	1	30.83			30.83	
							354.56
6.5	m² ALICATADO PLAQUETA GRES						
	m ² . Alicatado con revestimiento alta calidad gres porcelánico de fino espesor SLIMMKER de INALCO con medidas hasta 1,00x1,00 m, para interior, precio 60 €/m ² , recibido con cemento cola Weber.col classic blanco, sobre base de mortero de cemento y arena de miga 1/6 (incluido), i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con mortero decorativo Weber col junta fina (< 3 mm), limpieza y p.p de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.						
	Zona exposición	1	135.66			135.66	
	Almacén recambios	1	16.96			16.96	
	Vestuario femenino	1	24.96			24.96	
	Vestuario masculino	1	23.70			23.70	
	Sala de descanso	1	23.72			23.72	
	Aseos unisex	1	15.07			15.07	
	Aseo accesible	1	7.83			7.83	
	Oficinas	1	23.53			23.53	
	Despacho principal	1	20.84			20.84	
	Sala de reuniones	1	18.23			18.23	
	Sala de fichero	1	13.23			13.23	
	Distribuidor	1	30.83			30.83	
							354.56

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C7 CARPINTERÍA							
7.1	ud PUERTA PEATONAL Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de tablero aglomerado, chapado con pino país, barnizada en taller, con plafones de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con re_chapado de madera, de pino país de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 70x10 mm en ambas caras. Incluso bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, serie básica.						10.00
7.2	ud PUERTA SECCIONAL 4X4,5 puerta seccional industrial, de 4 x 4,5 m, formada por panel sandwich, de 45 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 peimetales 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 anti-pinzamiento 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						1.00
7.3	ud VENTANA FIJA Ventanal fijo de aluminio, serie Cor-80 Industrial "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dimensiones 4000x1300 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 1,3 W/(m ² K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. TSAC.						5.00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
7.4	<p>m² MURO CORTINA DE FACHADA</p> <p>m². Muro cortina plano autoportante con tapeta horizontal y llaga vertical de 20 mm, módulo tipo de medidas ... m, formado por elementos fijos de medidas ... m; de aluminio lacado en 60 micras calidad QUALICOAT, o anodizado en 20 micras calidad EWWA-EURAS, color a elegir por la D.F., "SISTEMA SCHÜCO FW 50+SG" con rotura del puente térmico, realizados con perfiles de aluminio de extrusión en aleación Al Mg Si 0,5 F22, calidad anodizable UNE 38337/L-3441, las desviaciones máximas según DIN 17615 parte 3, montantes de un ancho visto de 50 mm y una profundidad de 150 mm $I_x= 423.760 \text{ cm}^4$, y travesaños de un ancho visto de 50 mm y una profundidad de 110 mm $I_x= 144.160 \text{ cm}^4$ e $I_y= 30.410 \text{ cm}^4$, siendo de 155 mm, coplanario con el montante en remate de suelo y techo. Precalculado a presiones de viento según CTE DB SE-AE, "Acciones en la Edificación" y cargas de vidrio en la Zona eólica A, Período de servicio 50 años, Grado de aspereza IV Urbana, indust., forest., y una succión de viento de kg/m^2 en la Zona B de la fachada; montante y travesaño biapoyados en sus extremos, montante con luz de ... m y travesaño con luz máxima de ... m. Realizados con perfiles de aluminio de extrusión en aleación Al Mg Si 0,5 F22, calidad anodizable (E 38337/L-3441), las desviaciones máximas según DIN 17615 parte 3, provistos de canales para ventilación y drenaje en todo el perímetro de los vidrios, superponiéndose los travesaños horizontales en los montantes verticales permitiendo su libre dilatación, según principio de desagüe solapado; juntas de acristalamiento exterior e interior de EPDM estables a la acción de los rayos UVA, con escuadras asimétricas vulcanizadas de una pieza de EPDM pegadas a la base de los perfiles a las que se soldará en frío las gomas de apoyo de los montantes y travesaños, tornillería de acero inoxidable para evitar el par galvánico; uniones T montante-travesaño, pletina aislante, soportes de aluminio con base de silicona de 100 mm de longitud para apoyo de vidrios, el exterior al menos en 2/3 de su espesor, grapas de aluminio fijación intercalario con tornillos rosca chapa especiales ISR 25 de acero inox. A2 con punta corta y aristas de corte y capa deslizante especial, perfiles de refuerzo y tapetas laterales en empalme de montantes, juntas de encuentro, masilla de sellado, pegamento, pieza de ventilación de EPDM y demás accesorios de "SISTEMA FW 50+ SG". La silicona estructural de pegado del vidrio externo al intercalario y la del llagueado de 20 mm en el perímetro de los vidrios será de dos componentes tipo DC 993 DOW CORNING estable a los rayos UVA, el espesor y la longitud de los cordones de pegado seguirán las especificaciones de DOW CORNING y SCHÜCO INTERNATIONAL. El sellado de las llagas se aplica sobre la junta de llaga de PE negro de 20 mm del "SISTEMA FW 50+ SG" para acristalamiento con junta húmeda. Anclado a la estructura principal por los montantes verticales, mediante anclajes de aluminio o acero galvanizado en caliente con regulación tridimensional, fijo en el apoyo superior y flotante en el inferior, mediante pasadores de acero inoxidable M12 de acero inoxidable con casquillos internos que impiden la deformación del perfil por apriete. Empalmes de montantes con pieza de estanqueidad inyectada con Thiokol y toma de aire y nariz de drenaje cada ocho metros. Permeabilidad AE 1200 PA, Estanqueidad lluvia torrencial RE 1200 PA, Pruebas con vidrio aislante positivas, Autorización Técnica Europea (ETA) emitido, Permisos generales de construcción emitido, Seguridad total contra caída categoría A, Aislamiento acústico $R_w (C;Ctr) = 44 (-2;-5)\text{dB}$, coeficiente de transmisión térmica $U_f = 1,60-1,80 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$. Zona visión compuesta por doble acristalamiento CLIMALIT PLUS COOL-LITE XTREME 60/28 6(16 air)6 con $U=1,3 \text{ W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ y $g=0,28$ incluso sellado en frío con cordón continuo de silicona negra neutra por el exterior, y zona opaca con panel aislante para antepechos realizado con: COOL-LITE SECURIT ST / STB 6 mm OPACIFICADO colocado al exterior, cámara de aire ventilada y drenada y panel sandwich de chapa de aluminio de 2 mm exterior, de 50 mm de espesor relleno con lana de roca de alta densidad y chapa de acero galvanizado interior. Compartimentación a fuego en pasos de forjado sellada con material ignífugo con resistencia al fuego 180 minutos, con panel sellante Promatect-H de 15 mm de espesor en tira horizontal desde cara inferior de forjado, con lana de roca de $150 \text{ kg}/\text{m}^3$ en relleno entre forjado y muro cortina con tornillos y taco metálico $D= 10 \text{ mm}$ en fachada, en una franja igual a 1,00 m con una resistencia al fuego de 90 minutos con panel Promatect-H de 8 mm en cara interna, trasdosado con panel de lana de roca 40 mm de espesor de alta densidad $100 \text{ kg}/\text{m}^3$ en panel sandwich, s/norma contra incendios, todos los elementos que componen el "SISTEMA FW 50+ SG" están amparados por la norma para el control de calidad ISO 9001. Todo ello colocado, molduras de chapa de aluminio plegada de 2 mm de espesor, aislamiento térmico con lana de roca, babero perimetral SCHÜCO de EPDM de estanqueidad, con uniones por soldadura en frío, para evacuación de agua de condensación, aislamiento lana de roca, sellado de silicona neutra resistente a UVA sobre cordón celular antiadherente a la silicona, según detalles de proyecto; sin incluir ayudas, medios auxiliares, ni energía.</p>						
		1					31.41
		1					47.10

78.51

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
7.5	Ud PUERTA EN VALLADO DE PARCELA Puerta cancela metálica de carpintería metálica, de hoja corredera, dimensiones 620x240 cm, perfiles rectangulares en cerco zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso de vehículos. Apertura manual. Incluso pórtico lateral de sustentación y tope de cie_rre, guía inferior con UPN 100 y cuadradillo macizo de 25x25 mm sentados con hormigón HM-25/B/20/l y recibidos a obra; ruedas para deslizamiento, con rodamiento de engrase permanente, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante y ac_cesorios. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora.						1.00
7.6	Ud PUERTA CORREDERA PEATONAL Puerta corredera automática, de aluminio y vidrio, para acceso peatonal, con sistema de apertura lateral, de una hoja deslizante de 100x210 cm y una hoja fija de 120x210 cm, compuesta por: cajón superior con mecanismos, equipo de motorización y batería de emergencia para apertura y cierre automático en caso de corte del suministro eléctrico, de aluminio lacado, color blanco, dos detectores de presencia por radiofrecuencia, célula fotoeléctrica de seguridad y panel de control con cuatro modos de funcionamiento seleccionables; dos hojas de vidrio laminar de seguridad 5+5, incoloro, 1B1 según UNE-EN 12600 con perfiles de aluminio lacado, color blanco, para fijar sobre los perfiles con perfil continuo de neopreno. Según UNE-EN 16005.						1.00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C8 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS							
8.1	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 kg de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.	7				7.00	
							7.00
8.2	u SEÑALIZACIÓN ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4. Señalización ext.incendios Señalización lum. evacuación	7 4				7.00 4.00	
							11.00
8.3	ud EXTINTOR NIEVE CARBÓNICA 2 kg EF 13B ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 13B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas e incendios de equipos eléctricos, de 2 kg de agente extintor con soporte y boquilla difusora según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.						1.00
8.4	ud PULSADOR DE ALARMA REARMABLE ud. Pulsador de alarma tipo rearmable, con tapa de plástico basculante totalmente instalado, i/p.p. de tubos y cableado, conexionado y probado, según CTE/DB-SI 4.	5				5.00	
							5.00
8.5	ud SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL 24 v ud. Sirena de alarma de incendios bitonal, para montaje interior con señal óptica y acústica a 24v, totalmente instalada, i/p.p. tubo y cableado, conexionado y probado, según CTE/DB-SI 4.	2				2.00	
							2.00
8.6	ud CENTRAL DETECCIÓN INCENDIOS 1 ZONAS ud. Central de detección de incendios 1 zona convencional para la señalización, control y alarma de las instalaciones de incendios, con fuente de alimentación, conexión y desconexión de zonas independientes, indicadores de SERVICIO-AVERIA ALARMA, i/juego de baterías (2X12v), totalmente instalada, según CTE/DB-SI 4.	1				1.00	
							1.00
8.7	PA INSTALACIÓN ELECTRICA CIRCUITO INCENDIOS Formado por cable trenzado y apantallado, flexible, resistente al fuego, libre de halogenos, de dos conductores de 1,5 mm2 de sección. Totalmete intalado.						1.00
							1.00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO C9 SEGURIDAD Y SALUD							
9.1	ud PAR GUANTES NEOPRENO 100% ud. Par de neopreno 100%, homologado CE.						30.00
9.2	ud CASCO DE SEGURIDAD ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.						30.00
9.3	ud PAR BOTAS SEGURIDAD PUNTERA PIEL ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.						30.00
9.4	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS ud. Gafas contra impactos antirrayadura, homologadas CE.						30.00
9.5	ud PETO REFLECTANTE BUTANO/AMARILLO ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.						30.00
9.6	ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						4.00
9.7	ud CARTEL PROHIBICIÓN DE PASO ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						4.00
9.8	ud BOTIQUIN DE URGENCIA otiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anti-co_rrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.						2.00

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
10.1	CAPÍTULO C10 GESTION DE RESIDUOS GESTION DE RESIDUOS						0.01

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO				
1.1	m² ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=20 cm m². Encachado de piedra caliza 40/80 de 20 cm de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con pisón.	244.37	7.00	1,710.59
1.2	m² RETIRADA CAPA VEGETAL A MÁQUINA m². Retirada de capa vegetal de 20 cm de espesor, con medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.	2,760.00	0.60	1,656.00
1.3	m³ EXC. MECÁNICA POZOS TERRENO FLOJO m³. Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia floja, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.	246.02	6.70	1,648.33
1.4	m² COMPACTADO PISÓN COMPACTADOR m². Compactación de tierras, con pisón compactador de gasolina, en una tongada de hasta 20 cm de espesor, i/aporte de las mismas, regado y p.p. de costes indirectos.	244.37	2.18	532.73
1.5	M3 TRANSP.TIERRAS < 10KM.CARG.MEC. M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en camión volquete de 10 Tm., i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.	3,822.28	1.94	7,415.22
TOTAL CAPÍTULO C1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO				12,962.87

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C2 CIMENTACION				
2.1	m³ HORMIGÓN DE LIMPIEZA m³. Hormigón en masa HL-150/P/20 SR/MR resistente a sulfatos de dosificación 150 kg/m³, con tamaño máximo del árido de 20 mm elaborado en central para un desplazamiento máximo a la obra de 10 km para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm, según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	246.02	77.86	19,155.12
2.2	m² SOLERA DE HORMIGÓN m². Solera de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm², tamaño máximo del árido 20 mm elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150x150x8 mm, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE-08.	550.40	28.14	15,488.26
2.3	m3 HORMIGÓN ARMADO Hormigón para armar HA-25/P/40/Ila, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción EHE y CTE. Medido el volumen teórico ejecutado.	246.02	64.81	15,944.56
2.4	m² INCREMENTO POR FRATASADO MECÁNICO m². Incremento de precio por la realización de fratasado mecánico (helicóptero), sobre la superficie de la solera ya extendida, incluso p.p. de aserrado posterior de juntas de retracción.	2,752.00	3.68	10,127.36
TOTAL CAPÍTULO C2 CIMENTACION				60,715.30

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C3 ESTRUCTURA				
3.1	m REDONDO D=16 MM ARRIOSTRAMIENTOS m. Redondo macizo diámetro 14 mm de acero liso S275 laminado en caliente para arriostramiento de correas y/o vigas de fachada, soldado a estructura principal en un extremo y roscado en el otro a tensor de acero galvanizado y p.p. de placas, cortes...etc y mano de imprimación y sin incluir andamiaje si fuera necesario, según CTE/ DB-SE-A.	409.46	1.13	462.69
3.2	m ESTRUCTURAS PERFILES CORREAS Z m. Correa de chapa conformada en frío tipo Z, calidad S275, con una tensión de rotura de 410 N/mm ² , totalmente colocada y montada, i/ p.p. despuntes y piezas de montaje según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.	810.00	5.02	4,066.20
3.3	kg ACERO S275 EN ESTRUCTURAS kg. Acero laminado S275 en perfiles para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm ² , unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.	67,018.31	0.62	41,551.35
TOTAL CAPÍTULO C3 ESTRUCTURA.....				46,080.24

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C4 CUBIERTA Y FORJADOS				
4.1	m² FORJADO SEMIVIGUETA 25+5, B. 60 m². Forjado 25+5 cm, formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 70 cm entre ejes, bovedilla de 60x25x25 cm y capa de compresión de 5 cm de HA-25/P/20/ Ila N/mm², con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (5,80 kg/m²), conectores y mallazo de reparto, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según EHE-08. (Carga total 650 kg/m²).	160.00	38.85	6,216.00
4.2	m REMATES DE CHAPA PRELACADA 0,6 MM m. Encuentro entre paramentos, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 60 cm de desarrollo y 2 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas y masilla de base neutra monocomponente, para sellado de juntas.	265.00	4.58	1,213.70
4.3	m² CUBIERTA TRASLÚCIDA POLIESTER m². Cubierta traslúcida realizada con placas de poliéster reforzado, perfil Granonda clase II, totalmente instalada en cualquier faldón, i/solapes, piezas especiales de remate, tornillos o ganchos de fijación, juntas... etc. y p.p. de costes indirectos.	349.20	26.59	9,285.23
4.4	m² CUBIERTA INCLINADA DE PANEL SANDWICH PIR 60 mm Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente menor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, modelo 5 Grecas "ACH", de 60 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 lana de roca 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.	504.40	11.81	5,956.96
4.5	m CANALÓN Canalón de chapa galvanizada plegada, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con gafas especiales de sujeción al alero, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas especiales	90.00	23.78	2,140.20
4.6	m BAJANTE ACERO m. Bajante pluvial de 100 mm de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras atornilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.	42.00	14.84	623.28
TOTAL CAPÍTULO C4 CUBIERTA Y FORJADOS				25,435.37

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C5 CERRAMIENTO DE NAVE EXT E INTERIOR				
5.1	m² FÁBRICA LADRILLO 1 pie HUECO DOBLE m². Fábrica de 1 pie de espesor de ladrillo hueco doble de 25x12x9 cm, sentado con mortero de cemento Portland EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, para posterior terminación, i/p.p. de roturas, replanteo, aplomado y nivelación según CTE/ DB-SE-F.	302.00	10.96	3,309.92
5.2	m² FÁB. BLOQ. HORMIGÓN ESTRÍADO GRIS 40x20x20 2 C/MTA. m². Fábrica de bloques FACOSA de hormigón estriado gris estándar de medidas 40x20x20 cm, ejecutado a dos caras vistas, i/relleno de hormigón HNE-20/P/20 y armadura en zona según normativa y recibido con mortero de cemento y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, roturas, aplomado, nivelado, llagueado, y limpieza todo ello según CTE/ DB-SE-F.	366.18	44.07	16,137.55
5.3	m² PANEL SIMPLE NERVADO GRC LISO COLOR e=10 mm m². Suministro y montaje de cerramiento de fachada formado por panel simple nervado, de GRC, de 10 mm de espesor, 3 m de anchura máxima y 6 m² de superficie máxima, acabado liso de color, compuesto por cemento, arena de sílice de granulometría seleccionada y fibra de vidrio, con inclusión o delimitación de huecos. Incluso p/p de colocación en obra de los paneles con ayuda de grúa autopropulsada y apuntalamientos, piezas especiales y elementos metálicos para conexión entre paneles y entre paneles y elementos estructurales, limpieza e imprimación de la junta y sellado de juntas en el lado exterior con silicona neutra sobre cordón de espuma de polietileno expandido de celda cerrada. Totalmente montados.	977.50	129.92	126,996.80
5.4	m2 PLACA ALVEOLAR GRIS 15 CM m2. Cerramiento de placa alveolar gris en horizontal de 15 cm.	1,526.98	11.70	17,865.67
TOTAL CAPÍTULO C5 CERRAMIENTO DE NAVE EXT E INTERIOR.....				164,309.94

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C6 REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS				
6.1	m² ENFOSCADO CEMENTO PARA BASE ALICATADO m². Enfoscado fratasado sin maestrear de 20 mm de espesor en superficies horizontales con mortero de cemento M10 según UNE-EN 998-2, con cualquier tipo de remate final, i/p.p. de medios auxiliares con empleo de plataforma o, en su caso, de pequeño andamiaje, así como distribución del material en tajo.	354.56	8.48	3,006.67
6.2	m² ENFOSCADO CEMENTO PARAMENTO VERTICAL m². Enfoscado fratasado sin maestrear, de 20 mm de espesor, en superficies verticales con mortero de cemento M10 según UNE-EN 998-2, con cualquier tipo de remate final, i/p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso, de andamiaje, así como distribución de material en tajo y p.p. de costes indirectos.	396.12	8.21	3,252.15
6.3	m² PINTURA PLÁSTICA COLOR SOBRE CEMENTO m². Pintura plástica color lisa PROCOLOR mix o similar, lavable dos manos, en paramentos verticales y horizontales poco irregulares i/lijado y emplastecido en zonas necesarias muy visibles, con AGUAPLAST STANDAR, y acabado.	793.72	2.21	1,754.12
6.4	m² TECHO CONTÍNUO SUSPENDIDO KNAUF D112 (27+12,5A) m². Techo continuo Knauf D112 formado por una placa Knauf Standard tipo A s/Norma UNE-EN 520, de 12,5 mm de espesor, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado Z1 de maestras primarias 60x27x0,6 mm moduladas entre 500 y 1200 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante caballetes y moduladas a 400-500 mm e/e.. Incluso p.p. de tornillería, pasta de juntas y fijaciones. Totalmente terminado y listo para imprimir y decorar.	354.56	17.87	6,335.99
6.5	m² ALICATADO PLAQUETA GRES m². Alicatado con revestimiento alta calidad gres porcelánico de fino espesor SLIMMKER de INALCO con medidas hasta 1,00x1,00 m, para interior, precio 60 €/m², recibido con cemento cola Weber.col classic blanco, sobre base de mortero de cemento y arena de miga 1/6 (incluido), i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con mortero decorativo Weber col junta fina (< 3 mm), limpieza y p.p. de costes indirectos, s/NTE-RPA-3.	354.56	89.73	31,814.67
TOTAL CAPÍTULO C6 REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS				46,163.60

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C7 CARPINTERÍA				
7.1	ud PUERTA PEATONAL Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de tablero aglomerado, chapado con pino país, barnizada en taller, con plafones de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con re_chapado de madera, de pino país de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 70x10 mm en ambas caras. Incluso bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado brillante, serie básica.	10.00	43.93	439.30
7.2	ud PUERTA SECCIONAL 4X4,5 puerta seccional industrial, de 4 x 4,5 m, formada por panel sandwich, de 45 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 peimetales 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 anti-pinzamiento 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	1.00	1,278.95	1,278.95
7.3	ud VENTANA FIJA Ventanal fijo de aluminio, serie Cor-80 Industrial "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dimensiones 4000x1300 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: $U_{h,m}$ = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la junta entre la carpintería exterior y el paramento. TSAC.	5.00	428.51	2,142.55

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
7.4	<p>m² MURO CORTINA DE FACHADA</p> <p>m². Muro cortina plano autoportante con tapeta horizontal y llaga vertical de 20 mm, módulo tipo de medidas ... m, formado por elementos fijos de medidas ... m; de aluminio lacado en 60 micras calidad QUALICOAT, o anodizado en 20 micras calidad EWWA-EURAS, color a elegir por la D.F., "SISTEMA SCHÜCO FW 50+SG" con rotura del puente térmico, realizados con perfiles de aluminio de extrusión en aleación Al Mg Si 0,5 F22, calidad anodizable UNE 38337/L-3441, las desviaciones máximas según DIN 17615 parte 3, montantes de un ancho visto de 50 mm y una profundidad de 150 mm $I_x= 423.760 \text{ cm}^4$, y travesaños de un ancho visto de 50 mm y una profundidad de 110 mm $I_x= 144.160 \text{ cm}^4$ e $I_y= 30.410 \text{ cm}^4$, siendo de 155 mm, coplanario con el montante en remate de suelo y techo. Precalculado a presiones de viento según CTE DB SE-AE, "Acciones en la Edificación" y cargas de vidrio en la Zona eólica A, Período de servicio 50 años, Grado de aspereza IV Urbana, indust., forest., y una succión de viento de kg/m^2 en la Zona B de la fachada; montante y travesaño biapoyados en sus extremos, montante con luz de ... m y travesaño con luz máxima de ... m. Realizados con perfiles de aluminio de extrusión en aleación Al Mg Si 0,5 F22, calidad anodizable (E 38337/L-3441), las desviaciones máximas según DIN 17615 parte 3, provistos de canales para ventilación y drenaje en todo el perímetro de los vidrios, superponiéndose los travesaños horizontales en los montantes verticales permitiendo su libre dilatación, según principio de desagüe solapado; juntas de acristalamiento exterior e interior de EPDM estables a la acción de los rayos UVA, con escuadras asimétricas vulcanizadas de una pieza de EPDM pegadas a la base de los perfiles a las que se soldará en frío las gomas de apoyo de los montantes y travesaños, tornillería de acero inoxidable para evitar el par galvánico; uniones T montante-travesaño, pletina aislante, soportes de aluminio con base de silicona de 100 mm de longitud para apoyo de vidrios, el exterior al menos en 2/3 de su espesor, grapas de aluminio fijación intercalario con tornillos rosca chapa especiales ISR 25 de acero inox. A2 con punta corta y aristas de corte y capa deslizante especial, perfiles de refuerzo y tapetas laterales en empalme de montantes, juntas de encuentro, masilla de sellado, pegamento, pieza de ventilación de EPDM y demás accesorios de "SISTEMA FW 50+ SG". La silicona estructural de pegado del vidrio externo al intercalario y la del llagueado de 20 mm en el perímetro de los vidrios será de dos componentes tipo DC 993 DOW CORNING estable a los rayos UVA, el espesor y la longitud de los cordones de pegado seguirán las especificaciones de DOW CORNING y SCHÜCO INTERNATIONAL. El sellado de las llagas se aplica sobre la junta de llaga de PE negro de 20 mm del "SISTEMA FW 50+ SG" para acristalamiento con junta húmeda. Anclado a la estructura principal por los montantes verticales, mediante anclajes de aluminio o acero galvanizado en caliente con regulación tridimensional, fijo en el apoyo superior y flotante en el inferior, mediante pasadores de acero inoxidable M12 de acero inoxidable con casquillos internos que impiden la deformación del perfil por apriete. Empalmes de montantes con pieza de estanqueidad inyectada con Thiokol y toma de aire y nariz de drenaje cada ocho metros. Permeabilidad AE 1200 PA, Estanqueidad lluvia torrencial RE 1200 PA, Pruebas con vidrio aislante positivas, Autorización Técnica Europea (ETA) emitido, Permisos generales de construcción emitido, Seguridad total contra caída categoría A, Aislamiento acústico $R_w (C;Ctr) = 44 (-2;-5)\text{dB}$, coeficiente de transmisión térmica $U_f = 1,60-1,80 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$. Zona visión compuesta por doble acristalamiento CLIMALIT PLUS COOL-LITE XTREME 60/28 6(16 air)6 con $U=1,3 \text{ W}/\text{m}^2\cdot\text{K}$ y $g=0,28$ incluso sellado en frío con cordón continuo de silicona negra neutra por el exterior, y zona opaca con panel aislante para antepechos realizado con: COOL-LITE SECURIT ST / STB 6 mm OPACIFICADO colocado al exterior, cámara de aire ventilada y drenada y panel sandwich de chapa de aluminio de 2 mm exterior, de 50 mm de espesor relleno con lana de roca de alta densidad y chapa de acero galvanizado interior. Compartimentación a fuego en pasos de forjado sellada con material ignífugo con resistencia al fuego 180 minutos, con panel sellante Promatect-H de 15 mm de espesor en tira horizontal desde cara inferior de forjado, con lana de roca de $150 \text{ kg}/\text{m}^3$ en relleno entre forjado y muro cortina con tornillos y taco metálico $D= 10 \text{ mm}$ en fachada, en una franja igual a 1,00 m con una resistencia al fuego de 90 minutos con panel Promatect-H de 8 mm en cara interna, trasdosado con panel de lana de roca 40 mm de espesor de alta densidad $100 \text{ kg}/\text{m}^3$ en panel sandwich, s/norma contra incendios, todos los elementos que componen el "SISTEMA FW 50+ SG" están amparados por la norma para el control de calidad ISO 9001. Todo ello colocado, molduras de chapa de aluminio plegada de 2 mm de espesor, aislamiento térmico con lana de roca, babero perimetral SCHÜCO de EPDM de estanqueidad, con uniones por soldadura en frío, para evacuación de agua de condensación, aislamiento lana de roca, sellado de silicona neutra resistente a UVA sobre cordón celular antiadherente a la silicona, según detalles de proyecto; sin incluir ayudas, medios auxiliares, ni energía.</p>	78.51	590.94	46,394.70
7.5	<p>Ud PUERTA EN VALLADO DE PARCELA</p> <p>Puerta cancela metálica de carpintería metálica, de hoja corredera, dimensiones 620x240 cm, perfiles rectangulares en cerco zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso de vehículos. Apertura manual. Incluso pórtico lateral de sustentación y tope de cie_rre, 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, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprimación antioxidante</p>			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	y ac_cesorios. Totalmente montada y probada por la empresa instaladora.			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1.00	2,335.69	2,335.69
7.6	Ud PUERTA CORREDERA PEATONAL Puerta corredera automática, de aluminio y vidrio, para acceso peatonal, con sistema de apertura lateral, de una hoja deslizante de 100x210 cm y una hoja fija de 120x210 cm, compuesta por: cajón superior con mecanismos, equipo de motorización y batería de emergencia para apertura y cierre automático en caso de corte del suministro eléctrico, de aluminio lacado, color blanco, dos detectores de presencia por radiofrecuencia, célula fotoeléctrica de seguridad y panel de control con cuatro modos de funcionamiento seleccionables; dos hojas de vidrio laminar de seguridad 5+5, incoloro, 1B1 según UNE-EN 12600 con perfiles de aluminio lacado, color blanco, para fijar sobre los perfiles con perfil continuo de neopreno. Según UNE-EN 16005.			
		1.00	2,184.78	2,184.78
	TOTAL CAPÍTULO C7 CARPINTERÍA.....			54,775.97

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C8 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				
8.1	ud EXTINTOR POLVO ABC 6 kg ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 kg de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado según CTE/DB-SI 4. Certificado por AENOR.	7.00	19.57	136.99
8.2	u SEÑALIZACIÓN ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por una cara en pvc rígido de 2 mm de espesor, totalmente instalada, según norma UNE 23033 y CTE/DB-SI 4.	11.00	7.49	82.39
8.3	ud EXTINTOR NIEVE CARBÓNICA 2 kg EF 13B ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 13B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas e incendios de equipos eléctricos, de 2 kg de agente extintor con soporte y boquilla difusora según CTE/DB-SI 4, totalmente instalado.	1.00	34.00	34.00
8.4	ud PULSADOR DE ALARMA REARMABLE ud. Pulsador de alarma tipo rearmable, con tapa de plástico basculante totalmente instalado, i/p.p. de tubos y cableado, conexionado y probado, según CTE/DB-SI 4.	5.00	59.94	299.70
8.5	ud SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL 24 v ud. Sirena de alarma de incendios bitonal, para montaje interior con señal óptica y acústica a 24v, totalmente instalada, i/p.p. tubo y cableado, conexionado y probado, según CTE/DB-SI 4.	2.00	95.71	191.42
8.6	ud CENTRAL DETECCIÓN INCENDIOS 1 ZONAS ud. Central de detección de incendios 1 zona convencional para la señalización, control y alarma de las instalaciones de incendios, con fuente de alimentación, conexión y desconexión de zonas independientes, indicadores de SERVICIO-AVERIA ALARMA, i/juego de baterías (2X12v), totalmente instalada, según CTE/DB-SI 4.	1.00	147.79	147.79
8.7	PA INSTALACIÓN ELECTRICA CIRCUITO INCENDIOS Formado por cable trenzado y apantallado, flexible, resistente al fuego, libre de halogenos, de dos conductores de 1,5 mm2 de sección. Totalmete intalado.	1.00	135.00	135.00
TOTAL CAPÍTULO C8 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				1,027.29

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C9 SEGURIDAD Y SALUD				
9.1	ud PAR GUANTES NEOPRENO 100% ud. Par de neopreno 100%, homologado CE.	30.00	3.57	107.10
9.2	ud CASCO DE SEGURIDAD ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.	30.00	2.33	69.90
9.3	ud PAR BOTAS SEGURIDAD PUNTERA PIEL ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.	30.00	24.08	722.40
9.4	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS ud. Gafas contra impactos antirrayadura, homologadas CE.	30.00	13.07	392.10
9.5	ud PETO REFLECTANTE BUTANO/AMARILLO ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.	30.00	18.98	569.40
9.6	ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	4.00	7.82	31.28
9.7	ud CARTEL PROHIBICIÓN DE PASO ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	4.00	7.82	31.28
9.8	ud BOTIQUIN DE URGENCIA otiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anti-co_rrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	2.00	25.00	50.00
TOTAL CAPÍTULO C9 SEGURIDAD Y SALUD				1,973.46

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.1	CAPÍTULO C10 GESTION DE RESIDUOS			
	GESTION DE RESIDUOS	0.01	371,479.09	3,714.79
	TOTAL CAPÍTULO C10 GESTION DE RESIDUOS			3,714.79
	TOTAL			417,158.83

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C1 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO					
1.1	m²	ENCACHADO PIEDRA 40/80 e=20 cm			
		m ² . Encachado de piedra caliza 40/80 de 20 cm de espesor en sub-base de solera, i/extendido y compactado con			
U01AA011	0.200 Hr	Peón ordinario	7.28	1.46	
U04AF201	0.200 m ³	Grava 40/80 mm	23.10	4.62	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	6.10	0.92	
TOTAL PARTIDA.....					7.00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS					
1.2	m²	RETIRADA CAPA VEGETAL A MÁQUINA			
		m ² . Retirada de capa vegetal de 20 cm de espesor, con medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de			
A03CD005	0.020 h	BULLDOZER DE 150 CV	25.79	0.52	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	0.50	0.08	
TOTAL PARTIDA.....					0.60
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS					
1.3	m³	EXC. MECÁNICA POZOS TERRENO FLOJO			
		m ³ . Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia floja, en apertura de pozos, con extracción de			
U01AA011	0.250 Hr	Peón ordinario	7.28	1.82	
A03CF010	0.150 h	RETROPALA S/NEUMÁT. ARTIC 102 CV	26.70	4.01	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	5.80	0.87	
TOTAL PARTIDA.....					6.70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					
1.4	m²	COMPACTADO PISÓN COMPACTADOR			
		m ² . Compactación de tierras, con pisón compactador de gasolina, en una tongada de hasta 20 cm de espesor,			
U01AA011	0.150 Hr	Peón ordinario	7.28	1.09	
U02FP006	0.150 h	Pisón compactador gasolina	2.00	0.30	
U04AP001	0.200 m ³	Tierra	2.50	0.50	
U04PY001	0.200 M3	Agua	0.01	0.00	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.90	0.29	
TOTAL PARTIDA.....					2.18
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS					
1.5	M3	TRANSP.TIERRAS < 10KM.CARG.MEC.			
		M3. Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total de hasta 10 Km., en ca-			
A03CA005	2.000 Hr	CARGADORA S/NEUMATICOS C=1.30 M3	0.62	1.24	
A03FB010	1.400 1,00	1,00	0.46	0.64	
%3000000	3.000 %	Costes indirectos...(s/total)	1.90	0.06	
TOTAL PARTIDA.....					1.94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C2 CIMENTACION					
2.1	m³	HORMIGÓN DE LIMPIEZA			
		m ³ . Hormigón en masa HL-150/P/20 SR/MR resistente a sulfatos de dosificación 150 kg/m ³ , con tamaño máximo del árido de 20 mm elaborado en central para un desplazamiento máximo a la obra de 10 km para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de			
U01AA011	0.600 Hr	Peón ordinario	7.28	4.37	
A03KB010	0.600 h	PLUMA GRÚA DE 30 m	5.55	3.33	
A02FK100	1.000 m ³	HORMIGÓN HL-150/P/20 SR/MR central	60.00	60.00	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	67.70	10.16	
TOTAL PARTIDA.....					77.86
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
2.2	m²	SOLERA DE HORMIGÓN			
		m ² . Solera de 20 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/Ila N/mm ² , tamaño máximo del árido 20 mm elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150x150x8 mm, incluso p.p. de			
U01AA007	0.300 h	Oficial primera	8.18	2.45	
U01AA011	0.300 Hr	Peón ordinario	7.28	2.18	
D04PH020	1.000 m ²	MALLAZO ELECTROSOLDADO 15x15 D=8	4.83	4.83	
A02FA723	0.200 m ³	HORMIGÓN HA-25/P/20/ Ila CENTRAL	75.00	15.00	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	24.50	3.68	
TOTAL PARTIDA.....					28.14
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS					
2.3	m3	HORMIGÓN ARMADO			
		Hormigón para armar HA-25/P/40/Ila, consistencia plástica y tamaño máximo del árido 40 mm, en zapatas y encepados, suministrado y puesto en obra, incluso p.p. de limpieza de fondos, vibrado y curado; según instrucción			
TO02200	0.050 h	OFICIAL 2ª	13.59	0.68	
TP00100	0.400 h	PEÓN ESPECIAL	8.50	3.40	
CH03020	1.030 m3	HORMIGÓN HA-25/P/40/Ila, SUMINISTRADO	40.84	42.07	
MV00100	0.130 h	VIBRADOR	1.06	0.14	
%INC004	40.000 %	INCREMENTOS	46.30	18.52	
TOTAL PARTIDA.....					64.81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					
2.4	m²	INCREMENTO POR FRATASADO MECÁNICO			
		m ² . Incremento de precio por la realización de fratasado mecánico (helicóptero), sobre la superficie de la solera ya			
U01FC051	1.000 m ²	Mano obra fratasado mecánico helicóptero	2.65	2.65	
A03PB030	0.300 h	FRATASADORA MECÁNICA	1.83	0.55	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	3.20	0.48	
TOTAL PARTIDA.....					3.68
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C3 ESTRUCTURA					
3.1	m	REDONDO D=16 MM ARRIOSTRAMIENTOS m. Redondo macizo diámetro 14 mm de acero liso S275 laminado en caliente para arriostramiento de correas y/o vigas de fachada, soldado a estructura principal en un extremo y roscado en el otro a tensor de acero galvanizado y p.p. de placas, cortes...etc y mano de imprimación y sin incluir andamiaje si fuera necesario, según CTE/			
U01FX001	0.050 h	Oficial cerrajería	8.10	0.41	
U01FX003	0.050 h	Ayudante cerrajería	7.42	0.37	
U06FA025	0.220 kg	Varilla lisa de 14 mm	0.92	0.20	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.00	0.15	
TOTAL PARTIDA.....					1.13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
3.2	m	ESTRUCTURAS PERFILES CORREAS Z m. Correa de chapa conformada en frío tipo Z, calidad S275, con una tensión de rotura de 410 N/mm ² , totalmente colocada y montada, i/ p.p. despuntes y piezas de montaje según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados			
U01FG405	0.140 h	Montaje estructura metálica	8.37	1.17	
U06MA110	5.500 kg	Correa perfil conformado OMEGA	0.58	3.19	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	4.40	0.66	
TOTAL PARTIDA.....					5.02
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS					
3.3	kg	ACERO S275 EN ESTRUCTURAS kg. Acero laminado S275 en perfiles para vigas, pilares y correas, con una tensión de rotura de 410 N/mm ² , unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado			
U01FG405	0.020 h	Montaje estructura metálica	8.37	0.17	
U06JA001	1.000 kg	Acero laminado S275J0	0.33	0.33	
U36IA010	0.010 L	Minio electrolítico	4.28	0.04	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	0.50	0.08	
TOTAL PARTIDA.....					0.62
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C4 CUBIERTA Y FORJADOS					
4.1	m²	FORJADO SEMIVIGUETA 25+5, B. 60			
		m ² . Forjado 25+5 cm, formado a base de semiviguetas de hormigón pretensado, separadas 70 cm entre ejes, bovedilla de 60x25x25 cm y capa de compresión de 5 cm de HA-25/P/20/ Ila N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en central, con p.p. de zunchos, i/armadura con acero B-500 S en refuerzo de zona de negativos (5,80 kg/m ²), conectores y mallazo de reparto, encofrado y desencofrado, totalmente terminado según			
U01AA007	0.475 h	Oficial primera	8.18	3.89	
U01AA011	0.475 Hr	Peón ordinario	7.28	3.46	
U08AA002	1.650 m	Semivigueta hormigón pretensado 12 cm 4/5 m	3.75	6.19	
U08DA006	6.000 ud	Bovedilla cerámica 60x25x25	1.08	6.48	
A02FA723	0.088 m ²	HORMIGÓN HA-25/P/20/ Ila CENTRAL	75.00	6.60	
D05AC050	1.000 m ²	ENCOF. MADERA EN FORJADOS	2.52	2.52	
U06GJ001	5.800 kg	Acero corrugado B 500-S elaborado i/transporte	0.80	4.64	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	33.80	5.07	
TOTAL PARTIDA.....					38.85
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
4.2	m	REMATES DE CHAPA PRELACADA 0,6 MM			
		m. Encuentro entre paramentos, con chapa plegada de acero galvanizado prelacado, de 0,6 mm de espesor, 60 cm de desarrollo y 2 pliegues, con junta de estanqueidad. Incluso accesorios de fijación de las piezas a las placas			
MT12WWW030PAU	1.070 m	chapa de acero galvanizado prelacado de 0,6 mm para canalón	1.35	1.44	
MT13CCG030D	6.000 Ud	tornillo autorroscante	0.04	0.24	
MT21VVA011	0.025 l	masilla para sellado de juntas	2.25	0.06	
MT13CCG040	1.000 m	junta de estanqueidad	0.54	0.54	
MO051	0.050 h	oficial 1º montador de cerramientos industriales	8.74	0.44	
MO098	0.050 h	ayudante montador de cerramientos industriales	8.05	0.40	
CI01	0.020 %	costes indirectos	73.12	1.46	
TOTAL PARTIDA.....					4.58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
4.3	m²	CUBIERTA TRASLÚCIDA POLIÉSTER			
		m ² . Cubierta traslúcida realizada con placas de poliéster reforzado, perfil Granonda clase II, totalmente instalada en cualquier faldón, i/solapes, piezas especiales de remate, tornillos o ganchos de fijación, juntas... etc. y p.p. de			
U01AA501	0.125 h	Cuadrilla A	19.21	2.40	
U12GA002	1.150 m ²	Placa poliéster G.O. clase II	17.00	19.55	
U12GA801	3.000 ud	Tornillo tirafondo 6,5x130 mm	0.23	0.69	
U12GA851	3.000 ud	Apoyaondas galvanizado mediana	0.16	0.48	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	23.10	3.47	
TOTAL PARTIDA.....					26.59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
4.4	m²	CUBIERTA INCLINADA DE PANEL SANDWICH PIR 60 mm			
		Suministro y montaje de cobertura de faldones de cubiertas inclinadas, con una pendiente menor del 10%, con paneles sándwich aislantes de acero, modelo 5 Grecas "ACH", de 60 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 lana de roca y accesorios, fijados mecánicamente a cualquier tipo de correa estructural (no incluida en este precio). Incluso			
mt13ccg030d	3.000 Ud	Tornillo autorroscante de 6,5x70 mm de acero inoxidable, con ara	0.22	0.66	
mo051	0.081 h	Oficial 1º montador de cerramientos industriales.	8.16	0.66	
mt13dcp010q1	1.050 m2	Panel sándwich de 60 mm	9.08	9.53	
mo098	0.081 h	Ayudante montador de cerramientos industriales	7.39	0.60	
CI1	0.020 %	Costes directos complementarios	18.09	0.36	
TOTAL PARTIDA.....					11.81
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
4.5	m	CANALÓN			
		Canalón de chapa galvanizada plegada, para recogida de aguas, formado por piezas preformadas, fijadas con garras especiales de sujeción al alero, con una pendiente mínima del 0,5%. Incluso soportes, esquinas, tapas, remates finales, piezas de conexión a bajantes y piezas			
D10AA101	0.400 m ²	TABICÓN LADRILLO HUECO DOBLE 25x12x9 cm	14.51	5.80	
U01AA505	0.375 h	Cuadrilla E	15.46	5.80	
A01JF006	0.035 m ³	MORTERO CEMENTO M5	9.17	0.32	
U16DJ602	2.700 kg	Resina de poliéster 315-Y	2.25	6.08	
U15ND051	1.500 m ²	Malla refuerzo fibra vidrio	1.78	2.67	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	20.70	3.11	

TOTAL PARTIDA..... 23.78

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

4.6	m	BAJANTE ACERO			
		m. Bajante pluvial de 100 mm de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras			
U01AA008	0.175 h	Oficial segunda	17.26	3.02	
U01AA010	0.175 h	Peón especializado	16.22	2.84	
U12QC005	1.040 m	Bajante acero prelacado d=100 mm IMS	5.68	5.91	
U12QC400	0.150 ud	Codo acero prelacado varios diámetros IMS	3.61	0.54	
U12QC501	0.500 ud	Abrazadera chapa prelacada IMS	1.18	0.59	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	12.90	1.94	

TOTAL PARTIDA..... 14.84

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C5 CERRAMIENTO DE NAVE EXT E INTERIOR					
5.1	m ²	FÁBRICA LADRILLO 1 pie HUECO DOBLE m ² . Fábrica de 1 pie de espesor de ladrillo hueco doble de 25x12x9 cm, sentado con mortero de cemento Portland EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R y arena de río M5 según UNE-EN 998-2, para posterior terminación, i/p.p. de rotu-			
U01FJ090	1.000 m ²	Mano obra fábrica hueco doble 1 pie	5.85	5.85	
U10DG003	84.000 ud	Ladrillo hueco doble 24x11x8	0.04	3.36	
A01JF006	0.035 m ³	MORTERO CEMENTO M5	9.17	0.32	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	9.50	1.43	
TOTAL PARTIDA.....					10.96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
5.2	m ²	FÁB. BLOQ. HORMIGÓN ESTRIADO GRIS 40x20x20 2 CVTA. m ² . Fábrica de bloques FACOSA de hormigón estriado gris estándar de medidas 40x20x20 cm, ejecutado a dos caras vistas, i/relleno de hormigón HNE-20/P/20 y armadura en zona según normativa y recibido con mortero de cemento y arena de río M7,5 según UNE-EN 998-2, i/p.p. de piezas especiales, roturas, aplomado, nivelado, lla-			
U01FJ229	1.500 m ²	Mano obra bloque hormigón cara vista 20 cm	14.00	21.00	
U10AA012	12.500 ud	Bloque hormigón estriado gris 40x20x20 FACOSA	1.14	14.25	
A01JF005	0.025 m ³	MORTERO CEMENTO M7,5	9.20	0.23	
A02BP501	0.020 m ³	HORMIGÓN HNE-20/P/20 elab. obra	47.09	0.94	
U06GD010	2.500 kg	Acero corrugado B 400-S elaborado y armado i/ transporte	0.76	1.90	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	38.30	5.75	
TOTAL PARTIDA.....					44.07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
5.3	m ²	PANEL SIMPLE NERVADO GRC LISO COLOR e=10 mm m ² . Suministro y montaje de cerramiento de fachada formado por panel simple nervado, de GRC, de 10 mm de espesor, 3 m de anchura máxima y 6 m ² de superficie máxima, acabado liso de color, compuesto por cemento, arena de sílice de granulometría seleccionada y fibra de vidrio, con inclusión o delimitación de huecos. Incluso p/p de colocación en obra de los paneles con ayuda de grúa autopropulsada y apuntalamientos, piezas especiales y elementos metálicos para conexión entre paneles y entre paneles y elementos estructurales, limpieza e imprimación de la junta y sellado de juntas en el lado exterior con silicona neutra sobre cordón de espuma de polietileno			
U01AA007	0.151 h	Oficial primera	8.18	1.24	
U01AA009	0.151 h	Ayudante	7.39	1.12	
U01AA011	0.076 Hr	Peón ordinario	7.28	0.55	
U08JG046	1.000 m ²	Panel simple nervado GRC liso color e= 10 mm	105.06	105.06	
U08JG098	1.000 m ²	Piezas especiales y elementos metálicos para GRC	3.00	3.00	
U02OD205	0.030 h	Auto grua de brazo telescópico hasta 30 t y 27 m	66.82	2.00	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	113.00	16.95	
TOTAL PARTIDA.....					129.92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS					
5.4	m ²	PLACA ALVEOLAR GRIS 15 CM m ² . Cerramiento de placa alveolar gris en horizontal de 15 cm.			
			Sin descomposición		
TOTAL PARTIDA.....					11.70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C6 REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS					
6.1	m²	ENFOSCADO CEMENTO PARA BASE ALICATADO			
		m ² . Enfoscado fratasado sin maestrear de 20 mm de espesor en superficies horizontales con mortero de cemento M10 según UNE-EN 998-2, con cualquier tipo de remate final, i/p.p. de medios auxiliares con empleo de platafor-			
U01AA011	0.050 Hr	Peón ordinario	7.28	0.36	
U01FQ110	0.975 m ²	Mano obra enfoscado horizontal	7.00	6.83	
A01JF004	0.020 m ³	MORTERO CEMENTO M10	9.21	0.18	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	7.40	1.11	
TOTAL PARTIDA.....					8.48
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
6.2	m²	ENFOSCADO CEMENTO PARAMENTO VERTICAL			
		m ² . Enfoscado fratasado sin maestrear, de 20 mm de espesor, en superficies verticales con mortero de cemento M10 según UNE-EN 998-2, con cualquier tipo de remate final, i/p.p. de medios auxiliares con empleo, en su caso,			
U01AA011	0.090 Hr	Peón ordinario	7.28	0.66	
U01FQ105	1.050 m ²	Mano obra enfoscado vertical	6.00	6.30	
A01JF004	0.020 m ³	MORTERO CEMENTO M10	9.21	0.18	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	7.10	1.07	
TOTAL PARTIDA.....					8.21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
6.3	m²	PINTURA PLÁSTICA COLOR SOBRE CEMENTO			
		m ² . Pintura plástica color lisa PROCOLOR mix o similar, lavable dos manos, en paramentos verticales y horizontales poco irregulares ilijado y emplastecido en zonas necesarias muy visibles, con AGUAPLAST STANDAR, y			
U01FZ101	0.050 h	Oficial 1º pintor	7.78	0.39	
U01FZ105	0.050 h	Ayudante pintor	7.20	0.36	
U36CA001	0.500 kg	Pintura plástica mate color Procolor mix	2.34	1.17	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.90	0.29	
TOTAL PARTIDA.....					2.21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
6.4	m²	TECHO CONTINUO SUSPENDIDO KNAUF D112 (27+12,5A)			
		m ² . Techo continuo Knauf D112 formado por una placa Knauf Standard tipo A s/Norma UNE-EN 520, de 12,5 mm de espesor, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado Z1 de maestras primarias 60x27x0,6 mm moduladas entre 500 y 1200 mm e/e y suspendidas del forjado o elemento soporte mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante caballetes y moduladas a 400-500 mm e/e.. Incluso p.p de tornillería, pasta de juntas y fijaciones. Totalmente ter-			
U01AA007	0.300 h	Oficial primera	8.18	2.45	
U01AA009	0.300 h	Ayudante	7.39	2.22	
U10JA002	1.050 m ²	Placa KNAUF Tipo BA Standard 12,5 mm 1200X2600	3.74	3.93	
U10JA350	3.200 m	Maestra Knauf 60/27/0,6 4000	1.23	3.94	
U10JA330	0.400 m	Perfil U de 30/30 3000X0,55 mm	0.98	0.39	
U10JA520	17.000 ud	Tomillo TN 3,5-25 mm KNAUF	0.01	0.17	
U14DP110	1.200 ud	Cuelgue combinado CD 60/27 KNAUF	0.59	0.71	
U14DP126	1.200 ud	Varilla de cuelgue KNAUF 1000 mm	0.34	0.41	
U14DP104	0.600 ud	Conector CD 60x27 KNAUF	0.17	0.10	
U14DP103	2.300 ud	Caballote CD 60x27 KNAUF	0.30	0.69	
U10JA215	0.400 kg	Pasta de juntas Knauf Unik 24 horas 20 kg	1.00	0.40	
U10JA250	0.450 m	Cinta de papel para juntas KNAUF 150 m	0.03	0.01	
U10JA210	0.100 kg	Pasta de agarre Knauf Perfix 20 kg	0.46	0.05	
U10JA260	0.400 m ²	Banda acústica de 30 mm ancho	0.14	0.06	
U10JA900	1.365 ud	Fijaciones	0.01	0.01	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	15.50	2.33	
TOTAL PARTIDA.....					17.87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
6.5	m ²	ALICATADO PLAQUETA GRES			
		m ² . Alicatado con revestimiento alta calidad gres porcelánico de fino espesor SLIMMKER de INALCO con medidas hasta 1,00x1,00 m, para interior, precio 60 €/m ² , recibido con cemento cola Weber.col classic blanco, sobre base de mortero de cemento y arena de miga 1/6 (incluido), i/piezas especiales, ejecución de ingletes, rejuntado con			
U01FU011	1.000 m ²	Mano de obra colocación gres con cemento cola s/enfoscado	10.00	10.00	
U01AA011	0.200 Hr	Peón ordinario	7.28	1.46	
U18AD045	1.050 m ²	Baldosa gres porcenalico fino INALCO grandes medidas cal.1	60.00	63.00	
U18AZ012	6.000 kg	weber.col classic blanco	0.18	1.08	
U18AZ100	2.200 kg	weber.col junta fina coloreado hasta 3 mm	1.13	2.49	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	78.00	11.70	

TOTAL PARTIDA..... 89.73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C7 CARPINTERÍA					
7.1	ud	PUERTA PEATONAL Puerta interior abatible, ciega, de una hoja de tablero aglomerado, chapado con pino país, barnizada en taller, con plafones de forma recta; precerco de pino país de 90x35 mm; galces de MDF, con re_chapado de madera, de pino país de 90x20 mm; tapajuntas de MDF, con rechapado de madera, de pino país de 70x10 mm en ambas caras. Incluso bisagras, herrajes de colgar, de cierre y manivela sobre escudo largo de latón, color negro, acabado bri-			
U01FX001	2.000 h	Oficial cerrajería	8.10	16.20	
U01FX003	2.000 h	Ayudante cerrajería	7.42	14.84	
U22AA181	1.000 Ud	Puerta peatonal	7.16	7.16	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	38.20	5.73	
TOTAL PARTIDA.....					43.93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
7.2	ud	PUERTA SECCIONAL 4X4,5 puerta seccional industrial, de 4 x 4,5 m, formada por panel sandwich, de 45 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 peimetrales 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.			
MO011	14.000 h	Oficial 1º montador	8.74	122.36	
MO080	14.000 h	ayudante montador	8.05	112.70	
MO003	1.000 h	oficial 1º electricista	8.74	8.74	
M012	1.000	subtotal materiales	1,001.25	1,001.25	
MO01	1.000 %	costes indirectos	33.90	33.90	
TOTAL PARTIDA.....					1,278.95
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS					
7.3	ud	VENTANA FIJA Ventanal fijo de aluminio, serie Cor-80 Industrial "CORTIZO", con rotura de puente térmico, dimensiones 4000x1300 mm, acabado lacado color blanco, con el sello QUALICOAT, que garantiza el espesor y la calidad del proceso de lacado, perfiles de 65 mm soldados a inglete y junquillos, según UNE-EN 14351-1; transmitancia térmica del marco: Uh,m = desde 1,3 W/(m²K); espesor máximo del acristalamiento: 65 mm, con clasificación a la permeabilidad al aire clase 4, según UNE-EN 12207, clasificación a la estanqueidad al agua clase E1950, según UNE-EN 12208, y clasificación a la resistencia a la carga del viento clase C5, según UNE-EN 12210, sin premarco y sin persiana. Incluso patillas de anclaje para la fijación de la carpintería, silicona para sellado perimetral de la			
U01FX001	0.200 h	Oficial cerrajería	8.10	1.62	
U01FX003	0.300 h	Ayudante cerrajería	7.42	2.23	
U20XC210	1.000 ud	Ventana fija	368.77	368.77	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	372.60	55.89	
TOTAL PARTIDA.....					428.51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS VEINTIOCHO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
7.4	m ²	MURO CORTINA DE FACHADA m ² . Muro cortina plano autoportante con tapeta horizontal y llaga vertical de 20 mm, módulo tipo de medidas ... m, formado por elementos fijos de medidas ... m; de aluminio lacado en 60 micras calidad QUALICOAT, o anodizado en 20 micras calidad EWWA-EURAS, color a elegir por la D.F., "SISTEMA SCHÜCO FW 50+SG" con rotura del puente térmico, realizados con perfiles de aluminio de extrusión en aleación Al Mg Si 0,5 F22, calidad anodizable UNE 38337/L-3441, las desviaciones máximas según DIN 17615 parte 3, montantes de un ancho visto de 50 mm y una profundidad de 150 mm lx= 423.760 cm4, y travesaños de un ancho visto de 50 mm y una profundidad de 110 mm lx= 144.160 cm4 e ly= 30.410 cm4, siendo de 155 mm, coplanario con el montante en remate de suelo y techo. Precalculado a presiones de viento según CTE DB SE-AE, "Acciones en la Edificación" y cargas de vidrio en la Zona eólica A, Período de servicio 50 años, Grado de aspereza IV Urbana, indust., forest., y una succión de viento de kg/m ² en la Zona B de la fachada; montante y travesaño biapoyados en sus extremos, montante con luz de ... m y travesaño con luz máxima de ... m. Realizados con perfiles de aluminio de extrusión en aleación Al Mg Si 0,5 F22, calidad anodizable (E 38337/L-3441), las desviaciones máximas según DIN 17615 parte 3, provistos de canales para ventilación y drenaje en todo el perímetro de los vidrios, superponiéndose los travesaños horizontales en los montantes verticales permitiendo su libre dilatación, según principio de desagüe solapado; juntas de acristalamiento exterior e interior de EPDM estables a la acción de los rayos UVA, con escuadras asimétricas vulcanizadas de una pieza de EPDM pegadas a la base de los perfiles a las que se soldará en frío las gomas de apoyo de los montantes y travesaños, tornillería de acero inoxidable para evitar el par galvánico; uniones T montante-travesaño, pletina aislante, soportes de aluminio con base de silicona de 100 mm de longitud para apoyo de vidrios, el exterior al menos en 2/3 de su espesor, grapas de aluminio fijación intercalario con tornillos rosca chapa especiales ISR 25 de acero inox. A2 con punta corta y aristas de corte y capa deslizante especial, perfiles de refuerzo y tapetas laterales en empalme de montantes, juntas de encuentro, masilla de sellado, pegamento, pieza de ventilación de EPDM y demás accesorios de "SISTEMA FW 50+ SG". La silicona estructural de pegado del vidrio externo al intercalario y la del llagueado de 20 mm en el perímetro de los vidrios será de dos componentes tipo DC 993 DOW CORNING estable a los rayos UVA, el espesor y la longitud de los cordones de pegado seguirán las especificaciones de DOW CORNING y SCHÜCO INTERNATIONAL. El sellado de las llagas se aplica sobre la junta de llaga de PE negro de 20 mm del "SISTEMA FW 50+ SG" para acristalamiento con junta húmeda. Anclado a la estructura principal por los montantes verticales, mediante anclajes de aluminio o acero galvanizado en caliente con regulación tridimensional, fijo en el apoyo superior y flotante en el inferior, mediante pasadores de acero inoxidable M12 de acero inoxidable con casquillos internos que impiden la deformación del perfil por apriete. Empalmes de montantes con pieza de estanqueidad inyectada con Thiokol y toma de aire y nariz de drenaje cada ocho metros. Permeabilidad AE 1200 PA, Estanqueidad lluvia torrencial RE 1200 PA, Pruebas con vidrio aislante positivas, Autorización Técnica Europea (ETA) emitido, Permisos generales de construcción emitido, Seguridad total contra caída categoría A, Aislamiento acústico Rw (C;Ctr) = 44 (-2;-5)dB, coeficiente de transmisión térmica Uf = 1,60-1,80 W/(m ² .K). Zona visión compuesta por doble acristalamiento CLIMALIT PLUS COOL-LITE XTREME 60/28 6(16 air)6 con U=1,3 W/m ² K y g=0,28 incluso sellado en frío con cordón continuo de silicona negra neutra por el exterior, y zona opaca con panel aislante para antepechos realizado con: COOL-LITE SECURIT ST / STB 6 mm OPACIFICADO colocado al exterior, cámara de aire ventilada y drenada y panel sandwich de chapa de aluminio de 2 mm exterior, de 50 mm de espesor relleno con lana de roca de alta densidad y chapa de acero galvanizado interior. Compartimentación a fuego en pasos de forjado sellada con material ignífugo con resistencia al fuego 180 minutos, con panel sellante Promatect-H de 15 mm de espesor en tira horizontal desde cara inferior de forjado, con lana de roca de 150 kg/m ³ en relleno entre forjado y muro cortina con tornillos y taco metálico D= 10 mm en fachada, en una franja igual a 1,00 m con una resistencia al fuego de 90 minutos con panel Promatect-H de 8 mm en cara interna, trasdosado con panel de lana de roca 40 mm de espesor de alta densidad 100 kg/m ³ en panel sandwich, s/norma contra incendios, todos los elementos que componen el "SISTEMA FW 50+ SG" están amparados por la norma para el control de calidad ISO 9001. Todo ello colocado, molduras de chapa de aluminio plegada de 2 mm de espesor, aislamiento térmico con lana de roca, babero perimetral SCHÜCO de EPDM de estanqueidad, con uniones por soldadura en frío, para evacuación de agua de condensación, aislamiento lana de roca, sellado de silicona neutra resistente a UVA sobre cordón celular antiadherente a la silicona, según detalles de proyecto; sin incluir ayudas, medios auxiliares, ni energía.			
U01FZ303	0.300 h	Oficial 1ª vidriería	17.50	5.25	
U23NA005	1.000 m ²	Muro cortina aluminio silicona estructural SCHÜCO FW 50+SG	283.67	283.67	
D24GBCA005	1.006 m ²	CLIMALIT PLUS COOL-LITE XTREME 60/28 6/12,16/6	172.92	173.96	
D24CAB005	0.710 m ²	SECURIT INCOLORO 6 mm	66.96	47.54	
U23OV510	3.500 m	Sellado con silicona incolora	0.65	2.28	
U23OV520	1.000 ud	Materiales auxiliares	1.15	1.15	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	513.90	77.09	

TOTAL PARTIDA..... 590.94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS NOVENTA EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
7.5		Ud PUERTA EN VALLADO DE PARCELA Puerta cancela metálica de carpintería metálica, de hoja corredera, dimensiones 620x240 cm, perfiles rectangulares en cerco zócalo inferior realizado con chapa grecada de 1,2 mm de espesor a dos caras, para acceso de vehículos. Apertura manual. Incluso pórtico lateral de sustentación y tope de cierre, guía inferior con UPN 100 y cuadrado macizo de 25x25 mm sentados con hormigón HM-25/B/20/I y recibidos a obra; ruedas para deslizamiento, con rodamiento de engrase permanente, elementos de anclaje, herrajes de seguridad y cierre, acabado con imprim			
U7501	1.000 Ud	Puerta coches	2,000.00	2,000.00	
U01FX001	2.000 h	Oficial cerrajería	8.10	16.20	
U01FX003	2.000 h	Ayudante cerrajería	7.42	14.84	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,031.00	304.65	

TOTAL PARTIDA..... 2,335.69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

7.6		Ud PUERTA CORREDERA PEATONAL Puerta corredera automática, de aluminio y vidrio, para acceso peatonal, con sistema de apertura lateral, de una hoja deslizante de 100x210 cm y una hoja fija de 120x210 cm, compuesta por: cajón superior con mecanismos, equipo de motorización y batería de emergencia para apertura y cierre automático en caso de corte del suministro eléctrico, de aluminio lacado, color blanco, dos detectores de presencia por radiofrecuencia, célula fotoeléctrica de seguridad y panel de control con cuatro modos de funcionamiento seleccionables; dos hojas de vidrio laminar de seguridad 5+5, incoloro, 1B1 según UNE-EN 12600 con perfiles de aluminio lacado, color blanco, para fijar sobre			
U7601	1.000 Ud	Puerta corredera	1,994.51	1,994.51	
U7602	4.000 h	Oficial 1º montador	19.56	78.24	
U7603	4.000 h	Ayudante montador	18.05	72.20	
U7604	1.000 h	Oficial 1º cristalero	20.27	20.27	
U7605	1.000 h	Oficial 1º electricista	19.56	19.56	

TOTAL PARTIDA..... 2,184.78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO OCHENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C8 PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS					
8.1	ud	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg			
		ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 kg de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con di-			
U01AA011	0.300 Hr	Peón ordinario	7.28	2.18	
U35AA006	1.000 ud	Extintor polvo ABC 6 kg	14.84	14.84	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	17.00	2.55	
TOTAL PARTIDA.....					19.57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
8.2	u	SEÑALIZACIÓN			
		ud. Señal luminiscente para elementos de extinción de incendios (extintores, bies, pulsadores....) de 297x210 por			
U01AA009	0.150 h	Ayudante	7.39	1.11	
U35MA005	1.000 ud	Placa señaliz.plástico.297x210	5.40	5.40	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	6.50	0.98	
TOTAL PARTIDA.....					7.49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
8.3	ud	EXTINTOR NIEVE CARBÓNICA 2 kg EF 13B			
		ud. Extintor de nieve carbónica CO2 con eficacia 13B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas e incendios de equipos eléctricos, de 2 kg de agente extintor con soporte y boquilla difusora según CTE/DB-SI 4, total-			
U01AA011	0.100 Hr	Peón ordinario	7.28	0.73	
U35AA305	1.000 ud	Extintor nieve carbónica 2 kg	28.83	28.83	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	29.60	4.44	
TOTAL PARTIDA.....					34.00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS					
8.4	ud	PULSADOR DE ALARMA REARMABLE			
		ud. Pulsador de alarma tipo rearmable, con tapa de plástico basculante totalmente instalado, i/p.p. de tubos y ca-			
U01FY630	2.300 h	Oficial primera electricista	8.19	18.84	
U01FY635	2.300 h	Ayudante electricista	7.65	17.60	
U35FG005	1.000 ud	Pulsador alarma rearmable	7.19	7.19	
U30JW001	32.000 m	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0.12	3.84	
U30JWC201	15.000 m	Tubo rígido blindado negro roscable D=20 mm canl. superficiales	0.31	4.65	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	52.10	7.82	
TOTAL PARTIDA.....					59.94
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
8.5	ud	SIRENA ELECTRÓNICA BITONAL 24 v			
		ud. Sirena de alarma de incendios bitonal, para montaje interior con señal óptica y acústica a 24v, totalmente insta-			
U01FY630	3.000 h	Oficial primera electricista	8.19	24.57	
U01FY635	3.000 h	Ayudante electricista	7.65	22.95	
U35FG205	1.000 ud	Sirena electrónica bitonal 24 V	24.47	24.47	
U30JW001	42.000 m	Conductor rígido 750V;1,5(Cu)	0.12	5.04	
U30JWC201	20.000 m	Tubo rígido blindado negro roscable D=20 mm canl. superficiales	0.31	6.20	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	83.20	12.48	
TOTAL PARTIDA.....					95.71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
8.6	ud	CENTRAL DETECCIÓN INCENDIOS 1 ZONAS			
		ud. Central de detección de incendios 1 zona convencional para la señalización, control y alarma de las instalaciones de incendios, con fuente de alimentación, conexión y desconexión de zonas independientes, indicadores de SERVICIO-AVERIA ALARMA, ijuego de baterías (2X12v), totalmente instalada, según CTE/DB-SI 4.			
U01FY630	0.500 h	Oficial primera electricista	8.19	4.10	
U01FY635	0.500 h	Ayudante electricista	7.65	3.83	
U35FK005	1.000 ud	Central detección 1 zona	91.04	91.04	
U35FG710	2.000 ud	Batería 12V/6A	14.77	29.54	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	128.50	19.28	
TOTAL PARTIDA.....					147.79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
8.7	PA	INSTALACIÓN ELECTRICA CIRCUITO INCENDIOS			
		Formado por cable trenzado y apantallado, flexible, resistente al fuego, libre de halogenos, de dos conductores de Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					135.00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C9 SEGURIDAD Y SALUD					
9.1	ud	PAR GUANTES NEOPRENO 100%			
		ud. Par de neopreno 100%, homologado CE.			
U42EE010	1.000 ud	Par Guantes neopreno 100%	3.10	3.10	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	3.10	0.47	
TOTAL PARTIDA.....					3.57
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
9.2	ud	CASCO DE SEGURIDAD			
		ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.			
U42EA001	1.000 ud	Casco de seguridad homologado	2.03	2.03	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	2.00	0.30	
TOTAL PARTIDA.....					2.33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS					
9.3	ud	PAR BOTAS SEGURIDAD PUNTERA PIEL			
		ud. Par de botas de seguridad S3 piel negra con puntera y plantilla metálica, homologadas CE.			
U42EG015	1.000 ud	Par de botas seguri.con punt/plan.	20.94	20.94	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	20.90	3.14	
TOTAL PARTIDA.....					24.08
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHO CÉNTIMOS					
9.4	ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS			
		ud. Gafas contra impactos antirrayadura, homologadas CE.			
U42EA220	1.000 ud	Gafas contra impactos	11.36	11.36	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	11.40	1.71	
TOTAL PARTIDA.....					13.07
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SIETE CÉNTIMOS					
9.5	ud	PETO REFLECTANTE BUTANO/AMARILLO			
		ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.			
U42EC050	1.000 ud	Peto reflectante BUT./amar.	16.50	16.50	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	16.50	2.48	
TOTAL PARTIDA.....					18.98
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
9.6	ud	CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS			
		ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y des-			
U01AA011	0.100 Hr	Peón ordinario	7.28	0.73	
U42CA258	1.000 ud	Cartel de peligro zona de obras	6.07	6.07	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	6.80	1.02	
TOTAL PARTIDA.....					7.82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
9.7	ud	CARTEL PROHIBICIÓN DE PASO			
		ud. Cartel indicativo de prohibido el paso a la obra de 0,40x0,30 m sin soporte metálico, incluso colocación y des-			
U01AA011	0.100 Hr	Peón ordinario	7.28	0.73	
U42CA254	1.000 ud	Cartel de prohibido el paso a obra	6.07	6.07	
%CI	15.000 %	Costes indirectos..(s/total)	6.80	1.02	
TOTAL PARTIDA.....					7.82
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS					
9.8	ud	BOTIQUIN DE URGENCIA			
		otiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento antico_rosivo y seigra- Sin descomposición			
TOTAL PARTIDA.....					25.00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C10 GESTION DE RESIDUOS					
10.1		GESTION DE RESIDUOS			
			Sin descomposición		
			TOTAL PARTIDA.....		371,479.09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
C1	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	12,962.87	3.11
C2	CIMENTACION.....	60,715.30	14.55
C3	ESTRUCTURA	46,080.24	11.05
C4	CUBIERTA Y FORJADOS	25,435.37	6.10
C5	CERRAMIENTO DE NAVE EXT E INTERIOR	164,309.94	39.39
C6	REVESTIMIENTOS Y PAVIMENTOS.....	46,163.60	11.07
C7	CARPINTERÍA.....	54,775.97	13.13
C8	PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	1,027.29	0.25
C9	SEGURIDAD Y SALUD	1,973.46	0.47
C10	GESTION DE RESIDUOS.....	3,714.79	0.89
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	417,158.83	
	5.00% Gastos generales	20,857.94	
	4.00% Beneficio industrial	16,686.35	
	SUMA DE G.G y B.I	37,544.29	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	454,703.12	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	454,703.12	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL DIECISEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Jaén, a 19 de junio de 2021.

Pedro Medina Pina



Universidad de Jaén

Escuela Politécnica Superior
de Jaén

Departamento de Ingeniería mecánica y Minera

Don **Juan de Dios Carazo Álvarez**, tutor del Proyecto Fin de Grado titulado: *"Proyecto de cálculo estructural de una construcción industrial"*, que presenta **Pedro Medina Pina**, autoriza su presentación para defensa y evaluación en la Escuela Politécnica Superior de Jaén.

Jaén, Julio de 2021

El alumno:

El tutor:

Pedro Medina Pina

Juan de Dios Carazo Álvarez