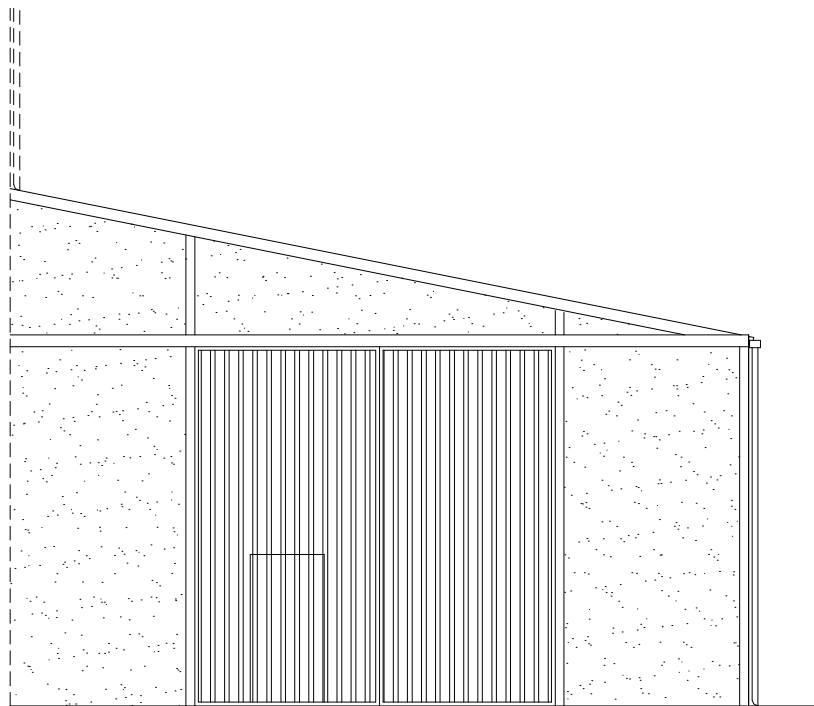


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE NAVE ALMACÉN

Parcela 387 del Polígono 506 de GUADILLA DE VILLAMAR (Burgos).



PROMOTOR:
Junta Vecinal de Guadilla de Villamar

PROYECTISTA:
Ingeniero de Edificación: Severo Díez Martínez

julio de 2.026

INDICE GENERAL

- I MEMORIA
- II PLIEGO DE CONDICIONES
- III MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- IV PLANOS
- V EBSS

I. MEMORIA

I MEMORIA

1. Memoria descriptiva

ME 1.1	Agentes
ME 1.2	Información previa
ME 1.3	ADECUACIÓN A LA NORMATIVA URBANÍSTICA
ME 1.4	Descripción del proyecto
ME 1.5	SUPERFICIES EDIFICIO Y PARAMETROS PARCELA
ME 1.6	Parámetros del edificio respecto al:
	A-Sistema estructural
	B-Sistema envolvente
	C-Sistema de compartimentación
	D-Sistema de acabados
	E-Sistema de acondicionamiento ambiental
	F-Sistema de servicios
ME 1.7	Prestaciones del edificio

2. Memoria constructiva

MC 2.1	Sustentación del edificio
MC 2.2	Sistema estructural
MC 2.3	Sistema envolvente
MC 2.4	Sistema de compartimentación
MC 2.5	Sistemas de acabados
MC 2.6	Sistemas de acondicionamiento de instalaciones
MC 2.7	Equipamiento

3. Cumplimiento del CTE

3.1 DB-SE	Exigencias básicas de seguridad estructural
SE1-SE2	Resistencia y estabilidad-Aptitud al servicio
SE-AE	Acciones en la edificación
SE-C	Cimentaciones
NCSE	Norma de construcción sismo resistente
SE-A	Estructuras de acero
3.2 DB-SU	Exigencias básicas de seguridad de utilización
3.3 DB-HS	Exigencias básicas de salubridad
3.4 DB-HR	Exigencias básicas de protección frente el ruido (DB-HR)
3.5 DB-HE	Exigencias básicas de ahorro de energía

4. Conclusión memoria

Anejos a la memoria

ANEJO I	CÁLCULO DE ESTRUCTURA
ANEJO II	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
ANEJO III	DB-SI y DB-HR
ANEJO IV	ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS

1. Memoria descriptiva

ME 1.1	Agentes
ME 1.2	Información previa
ME 1.3	ADECUACIÓN A LA NORMATIVA URBANÍSTICA
ME 1.4	Descripción del proyecto
ME 1.5	SUPERFICIES Y PARAMETROS PARCELA
ME 1.6	Parámetros del edificio respecto al: A-Sistema estructural B-Sistema envolvente C-Sistema de compartimentación D-Sistema de acabados E-Sistema de acondicionamiento ambiental F-Sistema de servicios
ME 1.7	Prestaciones del edificio

Proyecto MODIFICADO	BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE NAVE ALMACÉN
----------------------------	--

ME 1.1 Agentes

Promotor:	Junta Vecinal de Guadilla de Villamar Plaza Mayor s/n, de GUADILLA DE VILLAMAR (Burgos) CIF: P0900025H	
Representante:	Dª Elena Ramos Ortega, con DNI.: 13094019G y domicilio en GUADILLA DE VILLAMAR (Burgos)	
Proyectista:	Ingeniero de Edificación: Severo Díez Martínez, colegiado nº 1.242 del COATIE de BURGOS. C/ Miranda Nº17, 1º DR, 09002 BURGOS	
Director de obra:	Severo Díez Martínez, colegiado nº 1.242 del COATIE de BURGOS	
Seguridad y Salud	Autor del estudio básico:	Severo Díez Martínez, colegiado nº 1.242 del COATIE de BURGOS
	Coordinador	Severo Díez Martínez, colegiado nº 1.242 del COATIE de BURGOS

ME 1.2 Información previa

Objeto del proyecto:	El objeto del presente proyecto es definir y precisar las características y parámetros de la edificación indicada a construir, además de la justificación de la normativa de obligado cumplimiento.
Emplazamiento:	Parcela 387 del polígono 506 de la localidad de GUADILLA DE VILLAMAR (Burgos).
Entorno físico:	Parcela en suelo rustico común del municipio de Sotresgudo.
Normativa urbanística:	NU de SOTRESGUDO aprobadas definitivamente el 06 de junio de 2013. Modificación Puntual Nº1 de las NUM APROBADA EL 09/04/2015

Marco Normativo:

	Obl	Rec
Ley 6/1998, de 13 de Abril, sobre Régimen del Suelo y Valoraciones.	☒	☐
Ley 38/1999, de 5 de Noviembre, de Ordenación de la Edificación.	☒	☐
Ley 10/1998, de 5 de Diciembre, de Ordenación del Territorio de la Comunidad de Castilla y León	☒	☐
Ley 5/1999, de 8 de Abril, de Urbanismo de Castilla y León	☒	☐
Decreto 22/2004, de 29 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de Urbanismo de Castilla y León	☒	☐
Normativa Sectorial de aplicación en los trabajos de edificación.	☒	☐
Código Técnico de la Edificación.	☐	☒

Planeamiento de aplicación:

Ordenación de los Recursos Naturales y del Territorio	
Instrumentos de ordenación general de recursos naturales y del territorio	No es de aplicación
Instrumentos de ordenación de los Espacios Naturales Protegidos	No es de aplicación
Instrumentos de Ordenación Territorial	No es de aplicación
Ordenación urbanística	Normas Urbanísticas Municipales de SOTRESGUDO
Categorización, Clasificación y Régimen del Suelo	
Clasificación del Suelo	Suelo rústico
Categoría	Común

ME 1.3 ADECUACIÓN A LA NORMATIVA URBANÍSTICA

PARÁMETROS	NNUUMM DE SOTRESGUDO	PROYECTO
Suelo rústico común	Sí	Sí
Usos permitidos: Dotación Pública	Sí	Sí
Parcela	>1.500 m2	5.400 m2
Ocupación máxima de parcela (%)	< 80%	22,23%
Superficie construida máxima de parcela (m2)	2.000 m2 +20% Parcela	2.080 m2
Altura de alero	< 7 m	5 m
Altura cumbrera	-	7 m
Pendiente de cubierta	>25%y < 35%	25%
Retranqueo linderos	> 5 m	14m
Color de fachadas	Colores ocres, marrones claros, sienas o terrosos	Ocre
Color cubierta	Colores terrosos o rojizos	Rojo
Separación mínima de suelo urbano	0 m	40 m
Longitud máxima de frente de fachada contigua al camino de acceso.	Condición eliminada	10 m
Distancia a eje de camino	>10 m	28 m

ME 1.4 Descripción del proyecto

Descripción general del edificio/s:	Se trata de 1 nave adosada, con la tipología típica de nave a 1 agua. Se desarrollan en una sola planta sin particiones interiores.
Programa de necesidades:	Se trata de un edificio promovido por la Junta Vecinal de Guadilla de Villamar, para su utilización con de almacenamiento de enseres de la Junta Vecinal.
Uso característico del edificio:	Se respetarán los usos previstos en las ordenanzas de desarrollo del sector.
Relación con el entorno:	Se trata de una edificación ubicada en suelo rústico común y con la forma típica de las construcciones que en ellos se ubican, con lo cual se integra adecuadamente en el entorno.
Cumplimiento del CTE:	Descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE:

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

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

Requisitos básicos relativos a la funcionalidad:

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.

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.

Se cumplen las condiciones impuestas en dicha normativa, ya que dadas las características del edificio, accesos y nº de trabajadores no se necesitan medidas correctoras especiales para su cumplimiento.

Requisitos básicos relativos a la seguridad:

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 pórticos, las vigas, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.

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

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.

Condiciones urbanísticas: el edificio es de fácil acceso para los bomberos. El espacio exterior inmediatamente próximo al edificio cumple las condiciones suficientes para la intervención de los servicios de extinción de incendios.
Todos los elementos estructurales son resistentes al fuego durante un tiempo superior al sector de incendio de mayor resistencia.

El acceso está garantizado ya que los huecos cumplen las condiciones de separación.

No se produce incompatibilidad de usos.

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

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

La configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, se proyectarán de tal manera que puedan ser usado para los fines previstos dentro de las

limitaciones de uso del edificio que se describen más adelante sin que suponga riesgo de accidentes para los usuarios del mismo.

Requisitos básicos relativos a la habitabilidad:

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.

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

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

Se dispone 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.

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.

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.

Dadas las características y uso del edificio no es necesario el cumplimiento de este apartado.

Cumplimiento de otras normativas específicas:	Cumplimiento de la norma
Estatales:	
EHE 08	Se cumple con las prescripciones de la Instrucción de hormigón estructural y se complementan sus determinaciones con los Documentos Básicos de Seguridad Estructural.
NCSE'02	Se cumple con los parámetros exigidos por la Norma de construcción sismorresistente y que se justifican en la memoria de estructuras del proyecto de ejecución.
Autonómicas:	
Accesibilidad	Se cumple con el Decreto 217/2001, de 30 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 23/1998, de 24 de junio, de Accesibilidad y Supresión de Barreras en Castilla y León.
Normas de disciplina urbanística:	
Ordenanzas municipales:	Se cumplen las Ordenanzas de Planeamiento Provincial.
Otras:	En cuanto al cumplimiento de la Ley de protección ambiental de Castilla y León deberá justificarse en el desarrollo específico de cada actividad.
Descripción de la geometría del edificio:	El conjunto se desarrolla en planta baja con forma rectangular. La geometría del edificio, es la que se recoge en el conjunto de planos que describen el proyecto.
Volumen:	Formado por un solo volumen correspondiente a la planta y una elevación en altura uniforme en aleros.
Accesos:	El acceso se produce por el camino lateral a la fachada principal.
Evacuación:	Se trata de una edificación aislada, y salida en fachada lateral principal con amplitud suficiente para una rápida y ordenada evacuación.

ME 1.5 SUPERFICIES Y PARÁMETROS EDIFICACIÓN Y PARCELA

Superficie útil	Su
	9,77x25,07 m2
Superficie útil total	244,68 m2
Superficie	Sc

construida

	10,00x25,55 m ²
Superficie construida total	255,50 m²

Parámetros de parcela

Superficie de parcela	5.400 m ²
-----------------------	----------------------

ME 1.6 Parámetros del edificio respecto al:

A. Sistema estructural:

	Cimentación:
Descripción del sistema:	Zapata corrida de hormigón armado. Se ha estimado una tensión admisible del terreno necesaria para el cálculo de la cimentación, a la espera de la realización del correspondiente estudio geotécnico para determinar si la solución prevista para la cimentación, así como sus dimensiones y armado son adecuados al terreno existente. Esta tensión admisible es determinante para la elección del sistema de cimentación.
Parámetros	
Tensión admisible del terreno	0,20 N/ mm ² (pendiente de estudio geotécnico)
Estructura portante:	
Descripción del sistema:	El sistema estructural se compone de pórticos metálicos de un vano, formados por pilares y vigas inclinadas de cubierta, de perfiles normalizados, con uniones soldadas.
Parámetros	Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural para la edificación que nos ocupa son principalmente la resistencia mecánica y estabilidad, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado El uso previsto del edificio queda definido en el apartado dedicado al programa de necesidades de la presente memoria descriptiva. La bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE
Estructura horizontal:	
Descripción del sistema:	La estructura horizontal secundaria es a base de corres metálicas de perfiles normalizados.
Parámetros	Con sobrecarga de cubierta.

B. Sistema envolvente edificio:

Fachadas

Descripción del sistema:	Las fachadas serán a base de muros de hormigón de 23 y 24 cm, en lateral y hastiales respectivamente en una altura de 5 metros al alero y de 7 m en cumbre, anclados a los pórticos principales.
Parámetros	Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo El peso propio de los distintos elementos que constituyen las fachadas se consideran al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc. Salubridad: Protección contra la humedad Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la fachada, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE. Salubridad: Evacuación de aguas

No es de aplicación.
Seguridad en caso de incendio
Los parámetros adoptados suponen la adopción de las soluciones concretas que se reflejan en los planos de plantas, fachadas y secciones que componen el proyecto.
Seguridad de utilización
La fachada no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación. El edificio tiene una altura inferior a 60 m.
Aislamiento acústico
No es de aplicación.
Limitación de demanda energética
No es de aplicación.

Cubiertas

Descripción del sistema:

La cubrición será a base de panel de chapa sándwich de 30 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm., perfil nervado, lacado en ambas caras, color rojo exterior, y con relleno intermedio de espuma de poliuretano; perfil anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes.

Parámetros

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo
El peso propio de los distintos elementos que constituyen la cubierta se considera al margen de las sobrecargas de uso, acciones climáticas, etc.
Salubridad: Protección contra la humedad
Para la adopción de la parte del sistema envolvente correspondiente a la cubierta, se ha tenido en cuenta especialmente la zona pluviométrica en la que se ubicará y el grado de exposición al viento. Para resolver las soluciones constructivas se tendrá en cuenta las características del revestimiento exterior previsto y del grado de impermeabilidad exigido en el CTE.
Salubridad: Evacuación de aguas
Se recogerán las aguas mediante bajantes de PVC y canalones de acero galvanizado
Seguridad en caso de incendio
Propagación exterior; resistencia al fuego REI para uso industrial.
Seguridad de utilización
La cubierta no cuenta con elementos fijos que sobresalgan de la misma que estén situados sobre zonas de circulación. El edificio tiene una altura inferior a 60 m.
Aislamiento acústico
Según parámetros del DB-HR.
Limitación de demanda energética
No es de aplicación.

Suelos interiores

Descripción del sistema:

La solera será de hormigón armado con mallazo 15.15.5 de HA-25 y 15 cm de espesor. Se dejarán juntas de dilatación en cuadros con una superficie interior a 25 metros cuadrados y una longitud máxima de 5 m. La solera se fratasara mecánicamente.

Parámetros

Seguridad estructural peso propio, sobrecarga de uso, viento, sismo
El peso propio de los distintos elementos que constituyen los suelos se incluyen en las sobrecargas de uso, etc.
Salubridad: Protección contra la humedad
No es de aplicación.
Salubridad: Evacuación de aguas
No es de aplicación.
Seguridad en caso de incendio
Propagación interior; resistencia al fuego REI para uso INDUSTRIAL
Seguridad de utilización
El pavimento cumplirá las condiciones de la SU-1.

C. Sistema de acabados:

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

Revestimientos

Descripción del sistema:

Hormigón pintado.
Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Protección frente a la humedad: Para la adopción de este acabado se ha tenido en cuenta la previsión de impedir el ascenso de agua por capilaridad desde el nivel del suelo exterior de la acera, el coeficiente de succión y la altura del zócalo, conforme a lo exigido en el DB HS 1.

Solados

Descripción del sistema:

Solera de hormigón.
Parámetros que determinan las previsiones técnicas
Seguridad en caso de incendio: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la reacción al fuego del material de acabado.
Seguridad en utilización: Para la adopción de este material se ha tenido en cuenta la resbaladizidad del suelo.

D. Sistema de acondicionamiento ambiental:

Entendido como tal, la elección de materiales y sistemas que garanticen las condiciones de higiene, salud y protección del medioambiente, 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.

Las condiciones aquí descritas deberán ajustarse a los parámetros establecidos en el Documento Básico HS (Salubridad), y en particular a los siguientes:

HS 1
Protección frente a la humedad

Suelos: Se ha tenido en cuenta la presencia del agua en el terreno en función de la cota del nivel freático y del coeficiente de permeabilidad del terreno, el grado de impermeabilidad, el tipo de muro con el que limita, el tipo constructivo del suelo y el tipo de intervención en el terreno.
Fachadas. Se ha tenido en cuenta la zona pluviométrica, la altura de coronación del edificio sobre el terreno, la zona eólica, la clase del entorno en que está situado el edificio, el grado de exposición al viento, el grado de impermeabilidad y la existencia de revestimiento exterior.
Cubiertas. Se ha tenido en cuenta su tipo y uso, la condición higrotérmica, la existencia de barrera contra el paso de vapor de agua, el sistema de formación de pendiente, la pendiente, el aislamiento térmico, la existencia de capa de impermeabilización, el material de cobertura, y el sistema de evacuación de aguas.

E. Sistema de servicios:

Se entiende por sistema de servicios el conjunto de servicios externos al edificio necesarios para el correcto funcionamiento de éste.

Abastecimiento de agua	No cuenta con este servicio.
Suministro eléctrico	No cuenta con este servicio.
Telefonía y telecomunicaciones	No cuenta con este servicio.
Recogida de basuras	No cuenta con este servicio.

ME 1.7 Prestaciones del edificio

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

Requisitos básicos:	Según CTE	En proyecto	Prestaciones en proyecto
---------------------	-----------	-------------	--------------------------

Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	De tal forma que no se produzcan en el edificio, o partes del mismo, daños que tengan su origen o afecten a la cimentación, los soportes, las vigas, los forjados, los muros de carga u otros elementos estructurales, y que comprometan directamente la resistencia mecánica y la estabilidad del edificio.
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	De tal forma que los ocupantes puedan desalojar el edificio en condiciones seguras, se pueda limitar la extensión del incendio dentro del propio edificio y de los colindantes y se permita la actuación de los equipos de extinción y rescate.
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	De tal forma que el uso normal del edificio no suponga riesgo de accidente para las personas.
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	Higiene, salud y protección del medioambiente, 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.
	DB-HR	Protección frente al ruido	SEGÚN NBE-CA88	De tal forma que el ruido percibido no ponga en peligro la salud de las personas y les permita realizar satisfactoriamente sus actividades.
				Otros aspectos funcionales de los elementos constructivos o de las instalaciones que permitan un uso satisfactorio del edificio
Funcionalidad		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.
		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.

Requisitos básicos:	Según CTE		En proyecto	Prestaciones que superan el CTE en proyecto
Seguridad	DB-SE	Seguridad estructural	DB-SE	No procede
	DB-SI	Seguridad en caso de incendio	DB-SI	No procede
	DB-SU	Seguridad de utilización	DB-SU	No procede
Habitabilidad	DB-HS	Salubridad	DB-HS	No procede
	DB-HR	Protección frente al ruido	DB-HR	No procede
	DB-HE	Ahorro de energía	No es de aplicación	No procede
Funcionalidad		Utilización		No procede
		Accesibilidad	Según normativa específica	

Limitaciones

Limitaciones de uso del edificio:	El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc. La máxima altura de almacenamiento en muros será de 6 m para el caso productos a granel como cereales, abonos, etc.
Limitaciones de uso de las dependencias:	No se podrán variar las condiciones de uso, aunque sean esporádicas, que afecten a la sobrecarga, condiciones de salubridad y acústicas.

Burgos, julio de 2026

El promotor

El Ingeniero de Edificación

Junta Vecinal de Guadilla de Villamar

Severo Díez Martínez

2. Memoria constructiva

Descripción de las soluciones adoptadas

MC 2.1	Sustentación del edificio
MC 2.2	Sistema estructural
MC 2.3	Sistema envolvente
MC 2.4	Sistema de compartimentación
MC 2.5	Sistemas de acabados
MC 2.6	Sistemas de acondicionamiento de instalaciones

MC 2.1 Sustentación del edificio

Justificación de las características del suelo y parámetros a considerar para el cálculo de la parte del sistema estructural correspondiente a la cimentación.

2.1.1. Bases de cálculo

Método de cálculo

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Verificaciones

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Acciones

Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

2.1.2. Estudio geotécnico

Generalidades

El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.

Datos estimados

Terreno sin cohesión, nivel freático y edificaciones colindantes.

Tipo de reconocimiento

Topografía del terreno sensiblemente plana. En base a un reconocimiento del terreno y a la experiencia constructiva del lugar, se dimensiona la cimentación para una tensión admisible del terreno de 0,20 N/mm².

Parámetros geotécnicos estimados

Cota de cimentación	- 0,60 m.
Estrato previsto para cimentar	Gravas arenosas con arcillas
Nivel freático	Desconocido.
Coefficiente de permeabilidad	$K_s = 10^{-4}$ cm/s
Tensión admisible considerada	0,20 N/mm ²
Peso específico del terreno	$\gamma = 19$ kN/m ³
Angulo de rozamiento interno del terreno	$\varphi = 30^\circ$

MC 2.2 Sistema estructural

Se establecen los datos y las hipótesis de partida, el programa de necesidades, las bases de cálculo y procedimientos o métodos empleados para todo el sistema estructural, así como las características de los materiales que intervienen.

2.2.1. Procedimientos y métodos empleados para todo el sistema estructural

El proceso seguido para el cálculo estructural es el siguiente: primero, determinación de situaciones de dimensionado; segundo, establecimiento de las acciones; tercero, análisis estructural; y cuarto dimensionado. Los métodos de comprobación utilizados son el de *Estado Límite Último* para la resistencia y estabilidad, y el de *Estado Límite de Servicio* para la aptitud de servicio.

2.2.2. Cimentación

Datos e hipótesis de partida

Terreno de topografía plana con unas características geotécnicas adecuadas para una cimentación de tipo superficial, con el nivel freático por debajo de la cota de cimentación, y no agresivo.

Programa de necesidades Bases de cálculo

Edificación en planta baja, con cimentación superficial, sin muros de contención.

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos y los Estados Límites de Servicio. El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Descripción constructiva

Por las características del terreno se adopta una cimentación de tipo superficial. La cimentación se proyecta mediante zapatas aisladas rígidas de hormigón armado. Las zapatas aisladas van arriostradas mediante las zapatas corridas de los muros, conforme a lo especificado en el Plano de Cimentación. Se determina la profundidad del firme de la cimentación a la cota -1,10 m., siendo ésta susceptible de ser modificada por la dirección facultativa a la vista del terreno.

Se harán las excavaciones hasta las cotas apropiadas, rellenando con hormigón en masa HM-20 todos los pozos negros o anomalías que puedan existir en el terreno hasta alcanzar el firme. Para garantizar que no se deterioren las armaduras inferiores de cimentación, se realizará una base de hormigón de limpieza en el fondo de las zanjas y zapatas de 10 cm. de espesor.

La excavación se ha previsto realizarse por medios mecánicos. Los perfilados y limpiezas finales de los fondos se realizarán a mano. La excavación se realizará por puntos o bataches en aquellas zonas que así lo considere la dirección facultativa.

Se procederá al entibado de las tierras siempre que la excavación se realice a más de 1,30 m. de profundidad.

Características de los materiales

Hormigón armado HA-25, acero B500S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas.

2.2.3. Estructura portante
Datos e hipótesis de partida

El diseño de la estructura ha estado condicionado al programa funcional a desarrollar a petición de la propiedad, sin llegar a conseguir una modulación estructural estricta. Ambiente no agresivo a efectos de la durabilidad.

Programa de necesidades Bases de cálculo

Edificación de pequeñas dimensiones, sin juntas estructurales.
El dimensionado de secciones se realiza según la teoría de los *Estados Límites*.

Descripción constructiva

Muros de carga y contención de materiales almacenados de hormigón de hormigón armado y pórticos de carga de vigas y pilares de acero laminado con elementos de arriostramiento en plano de cubierta. Estructura a base de pórticos metálicos de perfiles normalizados. Sobre estos pórticos se apoyan las correas también metálicas que servirán para sustentar la cubrición de cubierta. La cubierta inclinada se resuelve directamente con panel sándwich de doble chapa lacada, rojo exterior, con aislamiento interior, anclado a las correas. Los elementos singulares de la cubierta (cumbra, remates laterales y aleros) se resuelven con piezas de chapa plegada. Sobre las placas de anclaje se montan los pilares metálicos. Una vez aplomados y arriostrados se ejecutan los muros de hormigón en todo el perímetro. A continuación se colocan vigas, arriostramientos de cubierta y correas.

Características de los materiales

Hormigón armado HA-25, acero B500S para barras corrugadas y acero B500T para mallas electrosoldadas. Acero laminado S275JR en pórticos.

2.2.4. Estructura horizontal
Datos e hipótesis de partida

Cubierta ligera con cubrición de panel de chapa de acero lacado.

Programa de necesidades Bases de cálculo

Edificación de pequeñas dimensiones, sin juntas estructurales.
El dimensionado de secciones se realiza según la teoría de los *Estados Límites*.

Descripción constructiva

Mediante correas metálicas de perfiles normalizados.

Características de los materiales

Acero S275JR

MC 2.3 Sistema envolvente

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

Definición del aislamiento térmico de dichos subsistemas, la demanda energética máxima prevista del edificio para condiciones de verano e invierno y su eficiencia energética en función del rendimiento energético de las instalaciones proyectadas según el Apartado 6 de *Subsistema de acondicionamiento e instalaciones*.

2.3.1 Subsistema Fachadas
Definición constructiva

Elemento M1: Fachadas a exterior
Muro de hormigón armado HA-25 N/mm², consistencia plástica, T_{máx.} 20 mm. para ambiente normal, elaborado en central, de 23 cm. de espesor y altura de 5,00 m., incluso armadura (60 kg/m³), encofrado y desencofrado a 2 caras con tablero fenólico para quedar vistos.

Peso propio

Acción permanente según DB SE-AE: 5,80 kN/m²

Viento

Acción variable según DB SE-AE: Presión estática de viento Q_e=0,61nN/m²

Sismo

Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.

Fuego

Propagación exterior según DB-SI: Resistencia al fuego EI-180.

Seguridad de uso

Riesgo de caídas en ventanas según DB-SU:

Evacuación de agua

No es de aplicación.

Comportamiento frente a la humedad

Protección frente a la humedad según DB HS 1: Muro macizo de hormigón armado con resistencia elevada a la infiltración.

Aislamiento acústico

No es de aplicación.

Aislamiento térmico

No es de aplicación.

2.3.2 Subsistema Cubierta

	Elemento C1: Cubierta a exterior
Definición constructiva	La cubrición será a base de panel de chapa sándwich de 30 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm., perfil nervado, lacado ambas caras, rojo exterior, y con relleno intermedio de espuma de poliuretano; perfil anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes. Las aguas se recogerán mediante canalones de chapa galvanizada y bajantes de PVC. Se colocarán juntas de dilatación cada 10 m. de distancia mínima.
	Comportamiento y bases de cálculo del elemento C1 frente a:
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: 0,90 kN/m2
Nieve	Acción variable según DB SE-AE: Sobrecarga de nieve 1,40 kN/m2
Viento	Acción variable según DB SE-AE: Presión estática del viento $Q_e = 0,61$ kN/m2
Sismo	Acción accidental según DB SE-AE: No se evalúan según NCSE-02.
Fuego	No es de aplicación.
Seguridad de uso	No es de aplicación.
Evacuación de agua	Evacuación de aguas DB HS 5: No es de aplicación.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Chapa impermeable y una pendiente del 25%.
Aislamiento acústico	No es de aplicación.
Aislamiento térmico	No es de aplicación.

2.3.4 Subsistema Suelos

	Elemento S1: Suelo separación espacios no habitables
Definición constructiva	La solera será de hormigón armado con mallazo 15.15.5 de HA-25 y 15 cm de espesor. Se dejarán juntas de dilatación en cuadros con una superficie interior a 25 metros cuadrados y una longitud máxima de 5 m. La solera se fratasará mecánicamente, la interior en color rojo.
	Comportamiento y bases de cálculo del elemento S1 frente a:
Peso propio	Acción permanente según DB SE-AE: 8,1 kN/m2
Viento	No es de aplicación.
Sismo	No es de aplicación.
Fuego	No es de aplicación.
Seguridad de uso	No es de aplicación.
Evacuación de agua	No es de aplicación.
Comportamiento frente a la humedad	Protección frente a la humedad según DB HS 1: Dispone de una barrera a la filtración formada por el enchado de grava filtrante.
Aislamiento acústico	No es de aplicación.
Aislamiento térmico	No es de aplicación.

MC 2.4 Sistema de compartimentación

Definición de los elementos de compartimentación relacionados en la Memoria Descriptiva con especificación de su comportamiento ante el fuego y su aislamiento acústico y otras características que sean exigibles, en su caso.

Se entiende por partición interior, conforme al "Apéndice A: Terminología" del DB HE 1, el elemento constructivo del edificio que divide su interior en recintos independientes. Pueden ser verticales u horizontales.

En este edificio no se realiza ninguna compartimentación.

MC 2.5 Sistemas de acabados

Se indican las características y prescripciones de los acabados de los paramentos descritos en la Memoria Descriptiva a fin de cumplir los requisitos de funcionalidad, seguridad y habitabilidad.

2.5.1 Revestimientos exteriores

	Revestimiento exterior
Descripción	Pintura plástica de hormigón y esmalte en la estructura metálica vista.

2.5.2 Revestimientos interiores

	Revestimiento interior
Descripción	Pintura plástica de hormigón y esmalte en la estructura metálica vista.

2.5.3 Solados

	Solado interior
Descripción	Solera de hormigón armado de 15 cm. de espesor fratasada y pulida sobre zahorra compactada.

2.5.4 Cubierta

	Cubierta
Descripción	Panel de chapa sándwich de 30 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.5 mm., perfil nervado, lacado ambas caras, rojo exterior, y con relleno intermedio de espuma de poliuretano.

MC 2.6 Sistemas de acondicionamiento e instalaciones

Se indican los datos de partida, los objetivos a cumplir, las prestaciones y las bases de cálculo para cada uno de los subsistemas siguientes:

1. Protección contra incendios, anti-intrusión, pararrayos, electricidad, alumbrado, ascensores, transporte, fontanería, evacuación de residuos líquidos y sólidos, ventilación, telecomunicación, etc.
2. Instalaciones térmicas del edificio proyectado y su rendimiento energético, suministro de combustibles, ahorro de energía e incorporación de energía solar térmica o fotovoltaica y otras energías renovables.

2.6.1 Subsistema de Protección contra Incendios

Datos de partida	Obra de nueva planta destinada a almacenaje.
Objetivos a cumplir	Disponer de equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción de un incendio.
Prestaciones	Dotación de un extintor portátil.
Bases de cálculo	Según DB SI 4, 1 extintor cada 15 m. de recorrido desde todo origen de evacuación.
Descripción y características	Se dispondrá de un extintor portátil de eficacia 21 ^A -113B situado próximo a la puerta de acceso. Características: extintor de polvo ABC de 6 kg. Con presión incorporada. El extintor estará señalizado con una placa fotoluminiscente de 210x210 mm., conforme a la norma UNE 23035-4.

2.6.2 Subsistema de Pararrayos

El presente edificio no se proyecta instalación pararrayos.

2.6.3 Subsistema de Electricidad

El presente edificio no se proyecta instalación eléctrica.

2.6.4 Subsistema de Fontanería

El presente edificio no se proyecta instalación Fontanería.

2.6.5 Subsistema de Evacuación de residuos líquidos y sólidos

El presente edificio no se proyecta instalación de saneamiento.

2.6.6 Subsistema de Ventilación

Este proyecto queda exento de la justificación de su cumplimiento al tratarse de una nave de almacenaje agrícola, que por su contenido y uso, no se prevé la presencia habitual de personas, no necesita de unas condiciones especiales de ventilación, más allá de las habituales para este tipo de edificios.

2.6.7 Subsistema de Telecomunicaciones

En este proyecto no se contempla ningún sistema de telecomunicaciones.

2.6.8 Subsistema de Instalaciones Térmicas del edificio

El reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, RITE se aplica a las instalaciones térmicas fijas de climatización y de agua caliente sanitaria, destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas en los edificios de nueva construcción.

En el caso que nos ocupa no se prevé ninguna instalación de las contempladas en dicho Reglamento, es decir, no es de aplicación dicho Reglamento y por lo tanto la presente exigencia básica.

2.6.9 Subsistema de Energía Solar Térmica

El presente edificio no se proyecta instalación de Energía Solar Térmica al no presentar instalación de fontanería.

2.6.10 Subsistema de Alumbrado

El presente edificio no se proyecta instalación de Alumbrado al no presentar instalación eléctrica.

Burgos, julio de 2026

El promotor

El Ingeniero de Edificación

Junta Vecinal de Guadilla de Villamar

Severo Díez Martínez

3. Cumplimiento CTE

3.1 DB-SE	Exigencias básicas de seguridad estructural SE1-SE2 Resistencia y estabilidad-Aptitud al servicio SE-AE Acciones en la edificación SE-C Cimentaciones NCSE Norma de construcción sismorresistente SE-A Estructuras de acero
3.3 DB-SUA	Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad
3.4 DB-HS	Exigencias básicas de salubridad
3.5 DB-HR	Exigencias básicas de protección frente el ruido
3.6 DB-HE .6	Exigencias básicas de ahorro de energía

3.1 DB-SE Seguridad Estructural

SE1-SE2 Resistencia y estabilidad – Aptitud al servicio

EXIGENCIA BÁSICA SE 1: La resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

EXIGENCIA BÁSICA SE 2: La aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

1. Análisis estructural y dimensionado

Proceso	- DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO - ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES - ANALISIS ESTRUCTURAL - DIMENSIONADO							
Situaciones dimensionado	de	<table><tr><td>PERSISTENTES</td><td>Condiciones normales de uso.</td></tr><tr><td>TRANSITORIAS</td><td>Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.</td></tr><tr><td>EXTRAORDINARIAS</td><td>Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.</td></tr></table>	PERSISTENTES	Condiciones normales de uso.	TRANSITORIAS	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.	EXTRAORDINARIAS	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
PERSISTENTES	Condiciones normales de uso.							
TRANSITORIAS	Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.							
EXTRAORDINARIAS	Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.							
Periodo de servicio	50 Años							
Método comprobación	de	Estados límites						
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.							
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - Perdida de equilibrio. - Deformación excesiva. - Transformación estructura en mecanismo. - Rotura de elementos estructurales o sus uniones. - Inestabilidad de elementos estructurales.							
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta:: - El nivel de confort y bienestar de los usuarios. - Correcto funcionamiento del edificio. - Apariencia de la construcción.							

2. Acciones

Clasificación de las acciones	<table> <tr> <td>PERMANENTES</td><td>Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas.</td></tr> <tr> <td>VARIABLES</td><td>Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas.</td></tr> <tr> <td>ACCIDENTALES</td><td>Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.</td></tr> </table>	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas.	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas.	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas.						
VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas.						
ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.						
Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones se recogerán en la justificación del cumplimiento del DB SE-AE.						
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.						
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del DB correspondiente o bien en la justificación de la EHE.						
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.						

3. Verificación de la estabilidad

$$Ed_{dst} \leq Ed_{stb}$$

Ed,dst: Valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras.
Ed,stb: Valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

4. Verificación de la resistencia de la estructura

$$Ed \leq Rd$$

Ed: Valor de cálculo del efecto de las acciones.
Rd: Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.

5. Combinación de acciones

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se han considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

6. Verificación de la aptitud de servicio

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

Flechas

La limitación de flecha activa establecida en general es de 1/300 de la luz.

Desplazamientos horizontales

El desplome total limite es 1/300 de la altura total.

SE-AE Acciones en la edificación

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto h (cm.) x 25 kN/m².
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última podría considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Éstos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.
Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios: Se considera una sobrecarga lineal de 2 kN/m en los balcones volados de toda clase de edificios.
	Las acciones climáticas:	El viento: Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento Q_b para Burgos (Zona B) es de 0,45 kN/m², correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. La temperatura: En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros. La nieve: Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. La provincia de Burgos se encuentra en las zonas climáticas de invierno 1 y 3, con valores de sobrecarga de nieve de 0,50 kN/m² para la zona sur (zona 3), y de 1,20 a 1,70 kN/m² para la zona norte (zona 1).

Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1.

SE-C Cimentaciones.

1. Bases de cálculo

Método de cálculo:

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.

Verificaciones:

Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.

Acciones:

Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

2. Estudio geotécnico

Generalidades:

El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.

Datos estimados

Terreno sin cohesión, nivel freático y edificación colindante.

Tipo de reconocimiento:

Topografía del terreno sensiblemente plana. En base a un reconocimiento del terreno, se trata de un suelo de gravas con matriz abundante de arenas y arcillas de color marrón-rojizo, con una profundidad estimada de este nivel de 3 m. A partir de los 3 m. de profundidad afloran arenas, limos y arcillas.

Parámetros geotécnicos estimados:

Cota de cimentación	- 0,60 m.
Estrato previsto para cimentar	Gravas arenosas con arcillas
Nivel freático	Desconocido.
Coefficiente de permeabilidad	$K_s = 10^{-4}$ cm/s
Tensión admisible considerada	0,20 N/mm ²
Peso específico del terreno	$\gamma = 19$ kN/m ³
Angulo de rozamiento interno del terreno	$\phi = 30^\circ$

3. Cimentación

Descripción:

Cimentación de tipo superficial. Se proyecta con zapata corrida de hormigón armado.

Material adoptado:

Hormigón armado HA-25 y Acero B500S.

Dimensiones y armado:

Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.

Condiciones de ejecución:

Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de limpieza de un espesor de 10 cm. que sirve de base a las zanjas y zapatas de cimentación.

NCSE-02 Norma de construcción sismorresistente

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

1. Acción sísmica

Clasificación de la construcción:

Nave almacén agrícola. (Construcción de normal importancia)

Tipo de Estructura:

Pórticos metálicos.

Aceleración Sísmica Básica (a_b):

$a_b < 0.04$ g, (siendo g la aceleración de la gravedad)

Coefficiente de contribución (K):

K = 1

Coefficiente adimensional de riesgo (ρ):	$\rho = 1,0$ (en construcciones de normal importancia)
Coefficiente de amplificación del terreno (S):	Para ($\rho \cdot a_b \leq 0,1g$), por lo que $S = C / 1,25$
Coefficiente de tipo de terreno (C):	Terreno tipo III ($C = 1,6$) Suelo granular de compacidad media
Aceleración sísmica de cálculo (A_c):	$A_c = S \cdot \rho \cdot a_b = 0,0512 g$
Ámbito de aplicación de la Norma	No es obligatoria la aplicación de la norma NCSE-02 para esta edificación , pues se trata de una construcción de normal importancia situada en una zona de aceleración sísmica básica a_b inferior a $0,04 g$, conforme al artículo 1.2.1. y al <i>Mapa de Peligrosidad</i> de la figura 2.1. de la mencionada norma. Por ello, no se han evaluado acciones sísmicas, no se han comprobado los estados límite últimos con las combinaciones de acciones incluyendo las sísmicas, ni se ha realizado el análisis espectral de la estructura.

SE-A Estructuras de acero

1. Bases de cálculo

Criterios de verificación

La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

☒	Manualmente	☒	Toda la estructura:	Presentar justificación de verificaciones
		☐	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura
☒	Mediante programa informático	☐	Toda la estructura	Nombre del programa:
		☒	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura:
			Nombre del programa:	Nuevo Metal 3D

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.
Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.
Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.
En el análisis estructural se han tenido en cuenta las diferentes fases de la construcción, incluyendo el efecto del apeo provisional de los forjados cuando así fuere necesario.

☒	la estructura está formada por pórticos y vigas simples	☐	existen juntas de dilatación	☐	separación máxima entre juntas de dilatación	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si ☐	no ☐	► El edificio tiene menos de 40 m
		☒	no existen juntas de dilatación			¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si ☒	no ☐	► El edificio tiene menos de 40 m
☐	La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo.								
☒	Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio.								

Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	siendo: $E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras $E_{d,stb}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras
----------------------------	--

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	siendo: E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones R_d el valor de cálculo de la resistencia correspondiente
----------------	--

Al evaluar E_d y R_d , se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

Estados límite de servicio

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	siendo: E_{ser} el efecto de las acciones de cálculo; C_{lim} Valor límite para el mismo efecto.
------------------------	--

Geometría

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

2. Durabilidad

Se han considerado las estipulaciones del apartado “3 Durabilidad” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”, y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de “Pliego de Condiciones Técnicas”.

3. Materiales

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es:

Designación	Espesor nominal t (mm)			Temperatura del ensayo Charpy °C
	f _y (N/mm ²)		f _u (N/mm ²)	
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	
				3 ≤ t ≤ 100
S235JR S235J0 S235J2	235	225	215	360
S275JR S275J0 S275J2	275	265	255	410
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	470
S450J0	450	430	410	550

(1) Se le exige una energía mínima de 40J.
 f_y tensión de límite elástico del material
 f_u tensión de rotura

4. Análisis estructural

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero” a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

5. Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”. No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado “6 Estados límite últimos” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero” para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

- a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada uno de ellas de los valores de resistencia:
 - Resistencia de las secciones a tracción
 - Resistencia de las secciones a corte
 - Resistencia de las secciones a compresión
 - Resistencia de las secciones a flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Flexión compuesta sin cortante
 - Flexión y cortante
 - Flexión, axil y cortante
- b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
 - Tracción
 - Compresión
 - Flexión
 - Interacción de esfuerzos:
 - Elementos flectados y traccionados
 - Elementos comprimidos y flectados

6. Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado “7.1.3. Valores límites” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”.

3.2 DB-SU Seguridad de utilización

SU	JUSTIFICACIÓN DE LAS PRESTACIONES DEL EDIFICIO EN RELACIÓN CON EL REQUISITO BÁSICO DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN						
SU 1	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS						
		1	2	3	4	5	6
SU 1.1	Resbaladicidad de los suelos	X					
SU 1.2	Discontinuidades en los pavimentos	X					
SU 1.3	Desniveles	X					
SU 1.4	Escaleras y rampas	X					
SU 1.5	Limpieza de los acristalamientos exteriores	x					
SU 2	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O DE ATRAPAMIENTO						
		1	2	3	4	5	6
SU 2.1	Impacto		x				
SU 2.2	Atrapamiento		x				
SU 3	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS						
		1	2	3	4	5	6
SU 3.1	Aprisionamiento		x				
SU 4	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA						
		1	2	3	4	5	6
SU 4.1	Alumbrado normal en zonas de circulación	x					
SU 4.2	Alumbrado de emergencia	x					
SU 5	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN						
		1	2	3	4	5	6
SU 5.2	Condiciones de los graderíos para espectadores de pie	x					
SU 6	SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO						
		1	2	3	4	5	6

SU 6.1	Piscinas	x					
SU 6.2	Pozos y depósitos	x					

SU 7 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE VEHÍCULOS EN MOVIMIENTO		1	2	3	4	5	6
SU 7.2	Características constructivas	x					
SU 7.3	Protección de recorridos peatonales	x					
SU 7.4	Señalización	x					

SU 8 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DEL RAYO		1	2	3	4	5	6
SU 8	Procedimiento de verificación y tipo de instalación exigido	X					
Cálculo de la Eficiencia requerida y el Nivel de protección correspondiente							
$N_G = 3$	$A_e =$	$C_1 = 0.5$		$N_e =$	Eficiencia requerida:		
$C_2 = 1$	$C_3 = 1$	$C_4 = 1$	$C_5 = 1$	$N_a =$	Nivel de protección:		

SU 9 ACCESIBILIDAD		1	2	3	4	5	6
SU 9	Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.	X					

CLAVES

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

3.3 DB-HS Salubridad

HS 1 Protección frente a la humedad

EXIGENCIA BÁSICA HS 1: Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

1. Muros en contacto con el terreno

La ampliación es en altura.

2. Suelos

La ampliación es en altura.

3. Fachadas

Grado de impermeabilidad	Zona pluviométrica:	III
	Altura de coronación del edificio sobre el terreno:	8,50 m.
	Zona eólica:	B
	Clase del entorno en el que está situado el edificio:	E1
	Grado de exposición al viento:	V3
	Grado de impermeabilidad según tabla 2.5, DB HS1:	3
Solución constructiva	Revestimiento exterior:	No

Condiciones de la solución constructiva según tabla 2.7, DB HS 1 (4 conjuntos de condiciones optativas):

B2+C1+J1+N1
B1+C2+H1+J1+N1
B1+C2+J2+N2
B1+C1+H1+J2+N2

Solución constructiva Las fachadas serán a base de muro de hormigón de 25/24 cm. Al exterior tiene una resistencia elevada a la filtración.

4. Cubiertas

Grado de impermeabilidad	Único
Solución constructiva	
Tipo de cubierta:	Inclinada convencional
Uso:	No transitable
Condición higrotérmica:	Sin ventilar
Barrera contra el paso del vapor de agua:	No (cuando no se prevean condensaciones según DB HE 1) Sí (cuando se prevean condensaciones según DB HE 1)
Sistema de formación de pendiente:	Correas sobre estructura metálica.
Pendiente:	20%
Aislamiento térmico:	Espuma de poliuretano proyectada. Espesor 3 cm.
Capa de impermeabilización:	No exigible
Tejado:	Chapa panel sándwich
Sistema de evacuación de aguas:	No existen

Solución constructiva La cubierta será a base de panel de chapa sándwich con aislamiento de espuma de poliuretano intermedio.

HS 2 Recogida y evacuación de residuos

La edificación no cuenta con esta instalación.

HS 3 Calidad del aire interior

La edificación no cuenta con esta instalación.

HS 4 Suministro de agua

La edificación no cuenta con esta instalación.

HS 5 Evacuación de aguas residuales

La edificación no cuenta con esta instalación.

3.4 Protección contra el ruido

No existen usos diferenciados al no contar la edificación con particiones para aseos u oficinas, con lo cual no es necesario justificar detalladamente el cumplimiento del DB-HR del CTE.

3.5 DB-HE Ahorro de energía

No son de aplicación ninguno de los apartados del documento DB-HE.

HOJA DE CONTROL DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

REQUISITOS BÁSICOS	EXIGENCIAS BÁSICAS	JUSTIFICACIÓN DB: SI/NO	SOLUCIÓN ALTERNATIVA	LOCALIZACIÓN EN EL PROYECTO
3.1 Seguridad estructural (SE)	1. SE 1: Resistencia y estabilidad	SÍ	-	3.1
	2. SE 2: Aptitud al servicio	SÍ	-	3.1
3.2. Seguridad en caso de incendio (SI)	3. SI 1: Propagación interior	NO	R.S.C.E.I. (RD 2267/04)	ANEJO III
	4. SI 2: Propagación Exterior	NO	R.S.C.E.I. (RD 2267/04)	ANEJO III
	5. SI 3: Evacuación	NO	R.S.C.E.I. (RD 2267/04)	ANEJO III
	6. SI 4: Instalaciones de protección contra incendios	NO	R.S.C.E.I. (RD 2267/04)	ANEJO III
	7. SI 5: Intervención de bomberos	NO	R.S.C.E.I. (RD 2267/04)	ANEJO III
	8. SI 6: Resistencia al fuego de la estructura	NO	R.S.C.E.I. (RD 2267/04)	ANEJO III
3.3. Seguridad de utilización (SU)	9. SU 1: SU1 Seguridad frente al riesgo de caídas	NO	RIESGO NO PRESENTE	3.2
	10. SU2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atropamientos	NO	RIESGO NO PRESENTE	3.2
	11. SU3 Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento	NO	RIESGO NO PRESENTE	3.2
	12. SU4 Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada	NO	NO APLICABLE	3.2
	13. SU5 Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación	NO	NO APLICABLE	3.2
	14. SU6 Seguridad frente al riesgo de ahogamiento	NO	NO APLICABLE	3.2
	15. SU7 Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento	NO	NO APLICABLE	3.2
	16. SU8 Seguridad frente al riesgo relacionado con la acción del rayo	NO	NO APLICABLE	3.2
	17. SU9 Accesibilidad	NO	NO APLICABLE	3.2
3.4. Salubridad (HS)	17. HS1 Protección frente a la humedad	NO	NO APLICABLE	3.3
	18. HS2 Eliminación de residuos	NO	NO APLICABLE	3.3
	19. HS3 Calidad del aire interior	NO	NO APLICABLE	3.3
	20. HS4 Suministro de agua	NO	NO APLICABLE	3.3
	21. HS5 Evacuación de aguas residuales	NO	NO APLICABLE	3.3
3.5 Protección frente el ruido (HR)	22. HR1 Protección frente al ruido	NO	NO APLICABLE	ANEJO III
3.6 Ahorro de energía (HE)	23. HE1 Limitación de demanda energética	NO	NO APLICABLE	3.5
	24. HE2 Rendimiento de las instalaciones térmicas	NO	NO APLICABLE	3.5
	25. HE3 Eficiencia energética de las instalaciones de iluminación	NO	NO APLICABLE	3.5
	26. HE4 Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria	NO	NO APLICABLE	3.5
	27. HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica	NO	NO APLICABLE	3.5

4. Conclusión memoria

Con lo expuesto, los proyectistas autores del proyecto lo consideran suficientemente detallado y referenciado, aunque quede dispuesto a proporcionar los datos y aclaraciones que se estimen necesarios por parte de los Organismos de la Administración, con el fin de obtener la oportuna licencia de obras para la ejecución del mismo.

Tanto los técnicos autores del proyecto, como el promotor o representante dan por validos todos los documentos incluidos en la presente memoria dentro de cada uno de los siguientes apartados, así como los anejos correspondientes en ella incluidos:

1. Memoria descriptiva.
2. Memoria constructiva.
3. Condiciones de cálculo de la estructura y cumplimiento CTE.
4. Cumplimiento de otros reglamentos y disposiciones.

Burgos, julio de 2026

El promotor

El Ingeniero de Edificación

Junta Vecinal de Guadilla de Villamar

Severo Díez Martínez

Anejos

ANEJO I

CÁLCULO DE ESTRUCTURA

CORREAS

Datos de la obra

Separación entre pórticos: 5.00 m

Con cerramiento en cubierta

- Peso del cerramiento: 10.00 kg/m²

- Sobrecarga del cerramiento: 100.00 kg/m²

Sin cerramiento en laterales.

Normas y combinaciones

Perfiles conformados	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Perfiles laminados	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

Datos de viento

Normativa: CTE DB SE-AE (España)

Zona eólica: B

Grado de aspereza: III. Zona rural accidentada o llana con obstáculos

Periodo de servicio (años): 50

Profundidad nave industrial: 25.00

Sin huecos.

1 - V H1: Cubiertas aisladas

2 - V H2: Cubiertas aisladas

Datos de nieve

Normativa: CTE DB-SE AE (España)

Zona de clima invernal: 1

Altitud topográfica: 860.00 m

Cubierta sin resaltos

Exposición al viento: Normal

Hipótesis aplicadas:

1 - N(EI): Nieve (estado inicial)

2 - N(R): Nieve (redistribución)

Aceros en perfiles

Tipo acero	Acero	Lim. elástico kp/cm ²	Módulo de elasticidad kp/cm ²
Acero laminado	S275	2803	2140673

Datos de pórticos			
Pórtico	Tipo exterior	Geometría	Tipo interior
1	Un agua	Luz total: 10.00 m Alero izquierdo: 7.00 m Alero derecho: 5.00 m	Pórtico rígido

Cargas en barras

Pórtico 1, Pórtico 6

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.04 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Faja	0.00/0.10 (R)	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Faja	0.10/0.90 (R)	0.08 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Faja	0.90/1.00 (R)	0.10 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Uniforme	---	0.46 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Faja	0.00/0.10 (R)	0.69 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Faja	0.10/0.90 (R)	0.62 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Faja	0.90/1.00 (R)	0.69 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.33 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución)	Uniforme	---	0.16 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 2, Pórtico 5

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Faja	0.00/0.10 (R)	0.72 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Faja	0.10/0.90 (R)	0.54 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Faja	0.90/1.00 (R)	0.72 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Uniforme	---	0.15 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Faja	0.00/0.10 (R)	1.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Faja	0.10/0.90 (R)	1.02 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Faja	0.90/1.00 (R)	1.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.66 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución)	Uniforme	---	0.33 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Pórtico 3, Pórtico 4

Barra	Hipótesis	Tipo	Posición	Valor	Orientación
Cubierta	Carga permanente	Uniforme	---	0.08 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Faja	0.00/0.10 (R)	0.82 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Faja	0.10/0.90 (R)	0.62 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Faja	0.90/1.00 (R)	0.82 t/m	EXB: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Faja	0.00/0.10 (R)	1.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Faja	0.10/0.90 (R)	0.97 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Cubiertas aisladas	Faja	0.90/1.00 (R)	1.37 t/m	EXB: (0.00, 0.00, 1.00)
Cubierta	Nieve (estado inicial)	Uniforme	---	0.66 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)
Cubierta	Nieve (redistribución)	Uniforme	---	0.33 t/m	EG: (0.00, 0.00, -1.00)

Descripción de las abreviaturas:

R : Posición relativa a la longitud de la barra.

EG : Ejes de la carga coincidentes con los globales de la estructura.

EXB : Ejes de la carga en el plano de definición de la misma y con el eje X coincidente con la barra.

Datos de correas de cubierta

Descripción de correas	Parámetros de cálculo
Tipo de perfil: IPE 120	Límite flecha: Sin límite
Separación: 1.60 m	Número de vanos: Tres vanos
Tipo de Acero: S275	Tipo de fijación: Fijación rígida

Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.
Aprovechamiento: 94.94 %

Barra pésima en cubierta

Perfil: IPE 120
Material: S275

Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas					
Inicial	Final		Área (cm ²)	I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)		
9.216, 0.000, 5.157	9.216, 5.000, 5.157	5.000	13.20	318.00	27.70	1.74		
Notas: (1) Inercia respecto al eje indicado (2) Momento de inercia a torsión uniforme								
	Pandeo		Pandeo lateral					
	Plano XY	Plano XZ	Ala sup.	Ala inf.				
β	0.00	1.00	0.00	0.00				
L _K	0.000	5.000	0.000	0.000				
C _m	1.000	1.000	1.000	1.000				
C ₁	-		1.000					
Notación: β: Coeficiente de pandeo L _K : Longitud de pandeo (m) C _m : Coeficiente de momentos C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico								

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	λ_{w1}	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
pésima en cubierta	N.P. ⁽¹⁾	x: 0.833 m $\lambda_{w1} \leq \lambda_{w1,max}$ Cumple	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5 m η = 94.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 5 m η = 18.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.833 m η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE η = 94.9
Notación: $\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez λ_{w1} : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida N _t : Resistencia a tracción N _c : Resistencia a compresión M _y : Resistencia a flexión eje Y M _z : Resistencia a flexión eje Z V _y : Resistencia a corte Y M _y V _z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M _z V _y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM _y M _z : Resistencia a flexión y axil combinados NM _y M _z V _y V _z : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M _t : Resistencia a torsión M _t V _z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M _t V _y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra η: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede																
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁶⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁷⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁸⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽¹⁰⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.																

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Abolladura del alma inducida por el ala comprimida (Criterio de CYPE Ingenieros, basado en: Eurocódigo 3 EN 1993-1-5: 2006, Artículo 8)

Se debe satisfacer:

$$24.41 \leq 248.01 \quad \checkmark$$

Donde:

h_w: Altura del alma.

t_w: Espesor del alma.

A_w: Área del alma.

A_{rc,ef}: Área reducida del ala comprimida.

$$h_w : 107.40 \text{ mm}$$

$$t_w : 4.40 \text{ mm}$$

$$A_w : 4.73 \text{ cm}^2$$

$$A_{rc,ef} : 4.03 \text{ cm}^2$$

k: Coeficiente que depende de la clase de la sección.
E: Módulo de elasticidad.
f_{yf}: Límite elástico del acero del ala comprimida.
Siendo:

k : 0.30
E : 2140673 kp/cm²
f_{yf} : 2803.26 kp/cm²

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

η : 0.949 ✓

Para flexión positiva:

M_{Ed}⁺: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}⁺ : 0.000 t·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 9.216, 5.000, 5.157, para la combinación de acciones 1.35*G1 + 1.35*G2 + 0.75*N(EI) + 1.50*V H1.

M_{Ed}⁻: Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}⁻ : 1.539 t·m

El momento flector resistente de cálculo **M_{c,Rd}** viene dado por:

M_{c,Rd} : 1.621 t·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

W_{pl,y}: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

W_{pl,y} : 60.70 cm³

f_{yd}: Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 2669.77 kp/cm²

Siendo:

f_y: Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 2803.26 kp/cm²

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

γ_{Mo} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta : \underline{0.188} \quad \checkmark$$

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 9.216, 5.000, 5.157, para la combinación de acciones $1.35 \cdot G1 + 1.35 \cdot G2 + 0.75 \cdot N(EI) + 1.50 \cdot V H1$.

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

$$V_{Ed} : \underline{1.822} \text{ t}$$

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

$$V_{C,Rd} : \underline{9.703} \text{ t}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{6.30} \text{ cm}^2$$

Siendo:

A : Área bruta de la sección transversal de la barra.

$$A : \underline{13.20} \text{ cm}^2$$

b : Ancho de la sección.

$$b : \underline{64.00} \text{ mm}$$

t_f : Espesor del ala.

$$t_f : \underline{6.30} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{4.40} \text{ mm}$$

r : Radio de acuerdo entre ala y alma.

$$r : \underline{7.00} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{2669.77} \text{ kp/cm}^2$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{2803.26} \text{ kp/cm}^2$$

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

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

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$21.23 < 64.71 \quad \checkmark$$

Donde:

λ_w : Esbeltez del alma.

$$\lambda_w : \underline{21.23}$$

$\lambda_{m\acute{a}x}$: Esbeltez máxima.

$$\lambda_{m\acute{a}x} : \underline{64.71}$$

ϵ : Factor de reducción.

$$\epsilon : \underline{0.92}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_{ref} : 2395.51 kp/cm²

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 2803.26 kp/cm²

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$0.846 \text{ t} \leq 4.852 \text{ t} \quad \checkmark$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.833 m del nudo 9.216, 0.000, 5.157, para la combinación de acciones $1.35 \cdot G1 + 1.35 \cdot G2 + 0.75 \cdot N(EI) + 1.50 \cdot V \text{ H1}$.

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

V_{Ed} : 0.846 t

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 9.703 t

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Comprobación de flecha

Comprobación de flecha
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones. Porcentajes de aprovechamiento: - Flecha: 0.00 %

Coordenadas del nudo inicial: 9.216, 0.000, 5.157

Coordenadas del nudo final: 9.216, 5.000, 5.157

El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis $1.00 \cdot G1 + 1.00 \cdot G2$ a una distancia 0.000 m del origen en el primer vano de la correa.

($I_y = 318 \text{ cm}^4$) ($I_z = 28 \text{ cm}^4$)

Medición de correas			
Tipo de correas	Nº de correas	Peso lineal kg/m	Peso superficial kg/m ²
Correas de cubierta	7	72.53	7.25

PÓRTICOS

ÍNDICE

1.- DATOS DE OBRA	39
1.1.- Normas consideradas	39
1.2.- Estados límite	39
1.2.1.- Situaciones de proyecto	39
1.2.2.- Combinaciones	40
2.- ESTRUCTURA	41
2.1.- Geometría	41
2.1.1.- Nudos	41
2.1.2.- Barras	42

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

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

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

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

- **Con coeficientes de combinación**

- **Sin coeficientes de combinación**

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

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

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

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

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

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

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

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

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

Desplazamientos

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

1.2.2.- Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio
Q Sobrecarga de uso
V H1 Cubiertas aisladas
V H2 Cubiertas aisladas
N(EI) Nieve (estado inicial)
N(R) Nieve (redistribución)

■ E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	Q	V H1	V H2	N(EI)	N(R)
1	0.800					
2	1.350					
3	0.800		1.500			
4	1.350		1.500			
5	0.800			1.500		
6	1.350			1.500		
7	0.800				1.500	
8	1.350				1.500	
9	0.800		0.900		1.500	
10	1.350		0.900		1.500	
11	0.800			0.900	1.500	
12	1.350			0.900	1.500	
13	0.800		1.500		0.750	
14	1.350		1.500		0.750	
15	0.800			1.500	0.750	
16	1.350			1.500	0.750	
17	0.800					1.500

Comb.	PP	Q	V H1	V H2	N(EI)	N(R)
18	1.350					1.500
19	0.800		0.900			1.500
20	1.350		0.900			1.500
21	0.800			0.900		1.500
22	1.350			0.900		1.500
23	0.800		1.500			0.750
24	1.350		1.500			0.750
25	0.800			1.500		0.750
26	1.350			1.500		0.750
27	0.800	1.500				
28	1.350	1.500				

■ Desplazamientos

Comb.	PP	Q	V H1	V H2	N(EI)	N(R)
1	1.000					
2	1.000	1.000				
3	1.000		1.000			
4	1.000	1.000	1.000			
5	1.000			1.000		
6	1.000	1.000		1.000		
7	1.000				1.000	
8	1.000	1.000			1.000	
9	1.000		1.000		1.000	
10	1.000	1.000	1.000		1.000	
11	1.000			1.000	1.000	
12	1.000	1.000		1.000	1.000	
13	1.000					1.000
14	1.000	1.000				1.000
15	1.000		1.000			1.000
16	1.000	1.000	1.000			1.000
17	1.000			1.000		1.000
18	1.000	1.000		1.000		1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

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

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

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

Nudos										
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N1	0.000	0.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2	0.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N3	0.000	10.000	5.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	5.000	0.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	5.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N6	5.000	10.000	5.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	10.000	0.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	10.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N9	10.000	10.000	5.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	15.000	0.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	15.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N12	15.000	10.000	5.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	20.000	0.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	20.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N15	20.000	10.000	5.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	25.000	0.000	7.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	25.000	10.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N18	25.000	10.000	5.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	0.000	5.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N20	0.000	5.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	25.000	2.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N22	25.000	2.500	6.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	25.000	7.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N24	25.000	7.500	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	25.000	2.500	5.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	25.000	7.500	5.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

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

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra	Pieza	Perfil(Serie)	Longitud	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.}	Lb _{Inf.}
Tipo	Designación	(Ni/Nf)	(Ni/Nf)		(m)			(m)	(m)
Acero laminado	S275	N2/N3	N2/N3	HE 240 A (HEA)	5.000	0.50	0.50	-	5.000
		N3/N20	N3/N1	IPE 200 (IPE)	5.099	0.50	0.50	2.550	2.550
		N20/N1	N3/N1	IPE 200 (IPE)	5.099	0.50	0.50	2.550	2.550

Descripción									
Material		Barra	Pieza	Perfil(Serie)	Longitud	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.}	Lb _{Inf.}
Tipo	Designación	(Ni/Nf)	(Ni/Nf)		(m)			(m)	(m)
		N5/N6	N5/N6	HE 240 A (HEA)	5.000	1.00	1.00	-	5.000
		N6/N4	N6/N4	IPE 300 (IPE)	10.198	0.50	0.50	-	-
		N8/N9	N8/N9	HE 240 A (HEA)	5.000	1.00	1.00	-	5.000
		N9/N7	N9/N7	IPE 300 (IPE)	10.198	0.50	0.50	-	-
		N11/N12	N11/N12	HE 240 A (HEA)	5.000	1.00	1.00	-	5.000
		N12/N10	N12/N10	IPE 300 (IPE)	10.198	0.50	0.50	-	-
		N14/N15	N14/N15	HE 240 A (HEA)	5.000	1.00	1.00	-	5.000
		N15/N13	N15/N13	IPE 300 (IPE)	10.198	0.50	0.50	-	-
		N17/N18	N17/N18	HE 240 A (HEA)	5.000	0.50	0.50	-	5.000
		N18/N24	N18/N16	IPE 200 (IPE)	2.550	1.00	1.00	1.000	2.550
		N24/N22	N18/N16	IPE 200 (IPE)	5.099	0.50	0.50	2.550	2.550
		N22/N16	N18/N16	IPE 200 (IPE)	2.550	1.00	1.00	-	-
		N19/N20	N19/N20	IPE 240 (IPE)	6.000	0.50	0.50	-	-
		N21/N25	N21/N22	IPE 240 (IPE)	5.000	0.50	0.50	-	-
		N25/N22	N21/N22	IPE 240 (IPE)	1.500	0.50	0.50	-	-
		N23/N26	N23/N24	IPE 240 (IPE)	5.000	0.50	0.50	-	-
		N26/N24	N23/N24	IPE 240 (IPE)	0.500	0.50	0.50	-	-
		N25/N26	N25/N26	2xUPN 200([PL]) (UPN)	5.000	1.00	1.00	-	-
Notación: <i>Ni</i> : Nudo inicial <i>Nf</i> : Nudo final β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY' β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ' <i>Lb_{Sup.}</i> : Separación entre arriostramientos del ala superior <i>Lb_{Inf.}</i> : Separación entre arriostramientos del ala inferior									

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N2/N3, N5/N6, N8/N9, N11/N12, N14/N15 y N17/N18
2	N3/N1 y N18/N16
3	N6/N4, N9/N7, N12/N10 y N15/N13
4	N19/N20, N21/N22 y N23/N24
5	N25/N26

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A	Avy	Avz	Iyy	Izz	It
Tipo	Designación			(cm²)	(cm²)	(cm²)	(cm4)	(cm4)	(cm4)
Acero laminado	S275	1	HE 240 A, (HEA)	76.80	43.20	13.91	7763.00	2769.00	41.55
		2	IPE 200, (IPE)	28.50	12.75	9.22	1943.00	142.00	6.98
		3	IPE 300, (IPE)	53.80	24.07	17.80	8356.00	604.00	20.10
		4	IPE 240, (IPE)	39.10	17.64	12.30	3892.00	284.00	12.90
		5	UPN 200, Doble en cajón con platabandas, (UPN)	82.40	25.87	40.87	5446.00	6844.63	8847.06
Cordón continuo Platabandas 90.0/90.0 x 10.0 mm									
Notación: Ref.: Referencia A: Área de la sección transversal Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y' Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z' Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y' Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z' It: Inercia a torsión Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.									

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza	Perfil(Serie)	Longitud	Volumen	Peso
Tipo	Designación	(Ni/Nf)		(m)	(m³)	(kg)
Acero laminado	S275	N2/N3	HE 240 A (HEA)	5.000	0.038	301.44
		N3/N1	IPE 200 (IPE)	10.198	0.029	228.16
		N5/N6	HE 240 A (HEA)	5.000	0.038	301.44
		N6/N4	IPE 300 (IPE)	10.198	0.055	430.69
		N8/N9	HE 240 A (HEA)	5.000	0.038	301.44
		N9/N7	IPE 300 (IPE)	10.198	0.055	430.69
		N11/N12	HE 240 A (HEA)	5.000	0.038	301.44
		N12/N10	IPE 300 (IPE)	10.198	0.055	430.69
		N14/N15	HE 240 A (HEA)	5.000	0.038	301.44
		N15/N13	IPE 300 (IPE)	10.198	0.055	430.69
		N17/N18	HE 240 A (HEA)	5.000	0.038	301.44
		N18/N16	IPE 200 (IPE)	10.198	0.029	228.16
		N19/N20	IPE 240 (IPE)	6.000	0.023	184.16
		N21/N22	IPE 240 (IPE)	6.500	0.025	199.51
		N23/N24	IPE 240 (IPE)	5.500	0.022	168.81
		N25/N26	2xUPN 200([PL]) (UPN)	5.000	0.041	323.42
Notación: Ni: Nudo inicial Nf: Nudo final						

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición													
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso			
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)	
Acero laminado	S275	HEA	HE 240 A	30.000	30.000		0.230	0.230		1808.64	1808.64		
			IPE 200	20.396			0.058			456.31			
			IPE 300	40.792			0.219			1722.78			
			IPE 240	18.000			0.070			552.48			
		IPE	UPN 200, Doble en cajón con platabandas	5.000	79.188		0.348	0.348		2731.57			
		UPN						0.041	0.041		323.42	323.42	
					114.188		0.620				4863.63		

2.1.2.6.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
HEA	HE 240 A	1.405	30.000	42.150
IPE	IPE 200	0.789	20.396	16.088
	IPE 300	1.186	40.792	48.371
	IPE 240	0.948	18.000	17.057
UPN	UPN 200, Doble en cajón con platabandas	0.880	5.000	4.400
Total				128.067

Burgos, julio de 2026
El Ingeniero de Edificación

Severo Díez Martínez

ANEJO II

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

1. OBJETO

El presente Programa de Control de Calidad tiene por objeto la definición de los trabajos necesarios que garanticen la calidad de la edificación especificada en el Proyecto de Ejecución y según lo dispuesto por el Decreto 83/91, de 22 de abril, de la Conserjería de Fomento de la Junta de Castilla y León sobre control de Calidad en la Construcción.

2. ANTECEDENTES

2.1.- Situación de la edificación.

Las obras objeto del presente estudio, están situadas en Parcela Nº 387 del Polígono 506 de GUADILLA DE VILLAMAR (Burgos).

2.2.- Autor del proyecto.

El autor del programa de control de calidad es el Ingeniero de Edificación Severo Díez Martínez, Colegiado nº 1.242 del COAATIE de Burgos.

2.3.- Condiciones económicas del plan de control.

El promotor o, en su caso, la empresa constructora asume el costo de este plan de control de calidad y lo que pueda derivarse de su adaptación a las propias necesidades, y planificación de las obras.

Los posibles costes adicionales debidos al incumplimiento de la calidad exigida a los materiales utilizados en obra, se consideran incluidos en el coste de este Programa de Control de Calidad.

Si el contratista adquiriese materiales que no cumplan los requisitos previstos en este Programa de Control de Calidad: certificados de origen, resultados de ensayos o análisis de laboratorios homologados, documentos de idoneidad técnica, autorizaciones de uso, etc., el coste de los ensayos y certificaciones a presentar a la dirección facultativa, serán a su cargo.

2.4.- Características de la edificación.

La edificación proyectada consta de una nave almacén agrícola.

Con cimentación a base de zapatas aisladas de hormigón, estructura de pórticos de acero. Cerramientos de hormigón armado.

3.- MATERIALES INTERVINIENTES EN LA OBRA Y SU MEDICIÓN.

Los materiales empleados en la ejecución de la obra que deben ser sometidos a control son:

Cemento
Agua para amasado y curado de hormigones
Áridos
Aditivos
Adiciones
Armaduras para hormigón armado
Hormigón
Estructura metálica de perfiles normalizados
Paneles de chapa en fachadas y cubierta

La medición de los materiales es la incluida en el apartado de mediciones y presupuesto del proyecto de ejecución.

4.- PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE OBRA

CONTROL DE MATERIALES PARA LA RECEPCIÓN DE ÉSTOS EN OBRA, SEGÚN LO DISPUESTO EN EL PUNTO 2 DEL ANEXO DEL DECRETO 14/1993, DE 11 DE MARZO, SOBRE CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN.

-CONTROL DE LOS COMPONENTES DEL HORMIGÓN (Artículo 81.º EHE).

En el caso de hormigones fabricados en central, cuando disponga de un Control de Producción deberá cumplir la Orden del Ministro de Industria y Energía de fecha 21 de diciembre de 1995 y Disposiciones que la desarrollan.

El control de los componentes del hormigón se realizará de la siguiente manera:

a) Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad, oficialmente reconocido por un Centro Directivo de las Administraciones Públicas (General del Estado o Autonómicas), en el ámbito de sus respectivas competencias, **no es necesario** el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón.

b) Si el hormigón, fabricado en central, está en posesión de un *distintivo reconocido* o un CC-EHE, **no es necesario** el control de recepción en obra de sus materiales componentes.

c) En otros casos, no contemplados en a) o b), se estará a lo dispuesto en los apartados siguientes:

Cemento

La recepción del cemento se realizará de acuerdo con lo establecido en la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-97), entendiéndose que los beneficios que en ella se otorgan a los Sellos o Marcas de Calidad oficialmente reconocidos se refieren exclusivamente a los *distintivos reconocidos* y al CC-EHE, ambos en el sentido expuesto en el artículo 1º.

En cualquier caso el responsable de la recepción del cemento en la central de hormigonado u obra, deberá conservar durante un mínimo de 100 días una muestra de cemento de cada lote suministrado.

Agua

El agua utilizada, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, no debe contener ningún ingrediente dañino en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. En general, podrán emplearse todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas.

Áridos

La naturaleza de los áridos y su preparación serán tales que permitan garantizar la adecuada resistencia y durabilidad del hormigón, así como las restantes características que se exijan a éste en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas o escorias siderúrgicas apropiadas, así como otros productos cuyo empleo se encuentre sancionado por la práctica o resulte aconsejable como consecuencia de estudios realizados en laboratorio. En cualquier caso, el suministrador de áridos garantizará documentalmente el cumplimiento de las especificaciones que se indican en 28.3 hasta la recepción de éstos.

Cuando no se tengan antecedentes sobre la naturaleza de los áridos disponibles, o se vayan a emplear para otras aplicaciones distintas de las ya sancionadas por la práctica, se realizarán ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrográficos, físicos o químicos, según convenga a cada caso.

Otros componentes del hormigón

Pueden utilizarse como componentes del hormigón los aditivos y adiciones, siempre que se justifique mediante los oportunos ensayos, que la sustancia agregada en las proporciones y condiciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar peligro para la durabilidad del hormigón ni para la corrosión de las armaduras.

El empleo de adiciones no podrá hacerse en ningún caso sin el conocimiento del peticionario y la expresa autorización de la Dirección de Obra. En cuanto a los aditivos, se estará a lo dispuesto en 69.2.8.

No podrán utilizarse aditivos que no se suministren correctamente etiquetados y acompañados del certificado de garantía del fabricante, firmado por una persona física, según lo prescrito en 29.1.

En el caso de hormigón armado o en masa, cuando se utilicen cenizas volantes o humo de sílice, se exigirá el correspondiente certificado de garantía emitido por un laboratorio oficial u oficialmente acreditado con los resultados de los ensayos prescritos en 29.2.

-CONTROL DE LA CALIDAD DEL HORMIGÓN (Artículo 82º. EHE).

El control de la calidad del hormigón comprenderá normalmente el de su resistencia, consistencia y durabilidad, con independencia de la comprobación del tamaño máximo del árido, según 81.3.

El control de calidad de las características del hormigón se realizará de acuerdo con lo indicado en los artículos 83º. a 89º. La toma de muestras del hormigón se realizará según UNE 83300:84.

Además, en el caso de hormigón fabricado en central, se comprobará que cada amasada de hormigón esté acompañada por una hoja de suministro debidamente cumplimentada de acuerdo con 69.2.9.1 y firmada por una persona física.

Las hojas de suministro, sin las cuales no está permitida la utilización del hormigón en obra, deben ser archivadas por el Constructor y permanecer a disposición de la Dirección de la Obra hasta la entrega de la documentación final de control.

-ENSAYOS DE CONTROL DEL HORMIGÓN (Artículo 88º. EHE).

En la presente obra se prevé la utilización de hormigón HA-25, confeccionado en obra/central de hormigonado, y una modalidad de control del hormigón: Estadístico.

-Control estadístico del hormigón:

Esta modalidad de control es la de aplicación general a obras de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón pretensado.

A efectos de control, salvo excepción justificada, se dividirá la obra en partes sucesivas (lotes) inferiores cada una al menor de los límites señalados en la tabla 88.4.a de la EHE. Todas las unidades de producto (amasadas) de un mismo lote procederán del mismo Suministrador, estarán elaboradas con las mismas materias primas y serán el resultado de la misma dosificación nominal.

El control se realizará determinando la resistencia de **N** masas por lote, siendo:

$f_{ck} \leq 25 \text{ N/mm}^2$:	$N \geq 2$
$25 \text{ N/mm}^2 < f_{ck} \leq 35 \text{ N/mm}^2$:	$N \geq 4$
$f_{ck} > 35 \text{ N/mm}^2$	$N \geq 6$

En relación con el correcto empleo de la tabla 88.4.a, se tendrá en cuenta que, dada la importancia de que el hormigón comprimido de los nudos, que se ejecuta, en general, simultáneamente con los elementos a flexión, sea controlado con especial cuidado, el hormigón de los elementos a flexión, cuando incluya zonas comunes con elementos comprimidos, será controlado mediante los lotes que resulten de utilizar la columna izquierda. En este caso, los lotes incluirán tanto a los elementos a flexión como a los comprimidos.

Por el contrario, cuando la resistencia especificada del hormigón de los elementos comprimidos de este tipo de estructuras sea diferente al de los elementos a flexión, o la estructura independice totalmente los elementos a flexión y compresión y, por tanto, no incluya nudos entre elementos a flexión y sus apoyos comprimidos, el hormigón será controlado por separado con lotes establecidos con los criterios de la columna central e izquierda, respectivamente.

Macizos (zapatas, estribos de puente, bloques, etc)

Para el cálculo de la estimación de lotes que han de ser fruto de ensayo, se considerará el valor más desfavorable de los que a continuación se detallan:

-Volumen de hormigón: 1 lote por cada 100m^3 .
 $n^\circ \text{ de } \text{m}^3 \text{ de proyecto} / 100 = n^\circ \text{ de lotes}$

(*)-Número de masas: 1 lote por cada 100 masas.

-Tiempo de hormigonado: 1 lote por cada 1 semana.
 $n^\circ \text{ de semanas previstas} / 1 = n^\circ \text{ de lotes}$

(*) Este límite no es obligatorio en obras de edificación.

Número total de lotes en elementos estructurales macizos para un control estadístico :

a) Hormigón en cimentación:

(Datos a modo de ejemplo)

$\text{m}^3 \text{ en zapatas de cimentación} = 678\text{m}^3$

$678 / 100\text{m}^3 = 7 \text{ lotes}$

Número total de lotes en elementos en flexión simple para un nivel normal: **TOTAL 1 LOTES**

Los lotes citados se tomarán de las siguientes zonas que continuación se detallan:

<u>Fase Obra</u>	<u>Zona obra</u>	<u>Nº de lotes</u>	<u>Nº de tomas</u>
Edificio	Cimentación, muros y solera	3	6

Por cada lote de los obtenidos en aplicación de lo dispuesto por la Tabla 88.4.a de la Instrucción EHE, se obtendrán las siguientes determinaciones:

a) Determinación de consistencia por cono de Abrams, en tres conos por masa. En cada lote se determinará la consistencia de dos masas. Norma UNE 83313.90 (Ensayos de hormigón. Medida de la consistencia del hormigón fresco. Método del cono de abrams)

b) Resistencia a compresión, en cuatro probetas por masa, tres a veintiocho días y una como mínimo a siete días. En cada lote se determinará la resistencia de dos masas. Normas UNE 83301.91 (Ensayos de hormigón. Fabricación y conservación de probetas), 83303.84 (Ensayos de hormigón. Refrentado de probetas con mortero de azufre.) y 83304.84 (Ensayos de hormigón. Rotura por compresión).

-CONTROL DE CALIDAD DEL ACERO PARA HORMIGONES EMPLEADOS EN OBRA (Según EHE):

CONTROL DE OBRA NORMAL.

En la presente obra el control de los aceros, será **NORMAL**, según la Instrucción EHE.

Para este tipo de control se tomará $\gamma_s = 1.15$ y es de aplicación a barras corrugadas y mallas electrosoldadas.

Este nivel de control se aplica a todas las armaduras, tanto activas como pasivas, distinguiéndose entre los productos certificados y productos no certificados.

En el caso de las armaduras pasivas, todo el acero de la misma designación que entregue un mismo suministrador se clasificará, según su diámetro, en **serie fina** (diámetros inferiores o iguales a 10mm), **serie media** (diámetros 12 a 25mm) y **serie gruesa** (superior a 25mm). En el caso de armaduras activas, el acero se clasificará según este mismo criterio, aplicado al diámetro nominal de las armaduras.

TIPOLOGIA DE ACERO/S EMPLEADOS EN LA PRESENTE OBRA:

B 500 S (Barras corrugadas)

$f_y \geq 500 \text{ N/mm}^2$

B 500 T (Alambres corrugados)

$f_y \geq 500 \text{ N/mm}^2$

Orientativamente se podrán tener en cuenta las siguientes apreciaciones, por lo que respecta a cuantías y porcentajes de diámetros que intervienen en obras, siendo estos datos de carácter orientativo y por ello nunca vinculantes

- Cuantía de acero estimada por m^3 de hormigón en muros pantalla, será de 60 Kg/m^3
- Cuantía de acero estimada por m^3 de hormigón en muros de contención, será de 50 Kgrs/m^3
- Cuantía de acero estimada por m^3 de hormigón en zapatas y vigas riostras, será de 50 Kgrs/m^3
- Cuantía de acero estimada por m^3 de hormigón en losas de cimentación, será de 65 Kgrs/m^3
- Cuantía de acero estimada por m^2 de forjado (i.p/p de vigas, zunchos, losas y pilares), será de 14 Kgrs/m^2
- Cuantía de acero estimada por m^3 de hormigón en pilares, será de 120 Kgrs/m^3

El porcentaje de intervención de los diámetros en la obra son:

- Diámetro $\square 5\text{mm}$: El porcentaje sobre el total de kilos es del 20%
- Diámetro $\square 8\text{mm}$: El porcentaje sobre el total de kilos es del 10%
- Diámetro $\square 10\text{mm}$: El porcentaje sobre el total de kilos es del 35%
- Diámetro $\square 12\text{mm}$: El porcentaje sobre el total de kilos es del 20%
- Diámetro $\square 16\text{mm}$: El porcentaje sobre el total de kilos es del 15%

TOTAL KG 15.000

Nº Total diámetros a ensayar: 2

Se determinará un lote por cada tipo de acero y por cada diámetro empleado.

Los diámetros utilizados en alambres corrugados empleados en las mallas electrosoldadas para la presente obra serán los que a continuación se detallan:

Diámetro 5mm

Nº Total diámetros a ensayar: 1

a) El acero que está previsto emplear está certificado. A efectos de control según disposición del decreto 14/1993 del B.O.R., en todos los diámetros cuyo peso no supere las 10 toneladas no es preciso ensayo.

b) El acero que está previsto emplear está certificado. Según EHE, a efectos de control, las armaduras se dividirán en lotes, correspondientes cada uno a un mismo suministrador, designación y serie, y siendo su cantidad máxima de 40 toneladas o fracción en el caso de armaduras pasivas, y 20 toneladas o fracción en el caso de armaduras activas.

C) El acero a emplear en esta obra no está certificado. Según EHE, a efectos de control, las armaduras se dividirán en lotes, correspondientes cada uno a un mismo suministrador, designación y serie, y siendo su cantidad máxima de 20 toneladas o fracción en el caso de armaduras pasivas, y 10 toneladas o fracción en el caso de armaduras activas.

Para la realización de este tipo de control (en los apartados b y c), se procederá de la siguiente manera:

- Se tomarán dos probetas por cada lote, para sobre ellas:

* Comprobar que la sección equivalente cumple lo especificado en 31.1 (armaduras pasivas) o artículo 32º (armaduras activas) según sea el caso.

* En el caso de barras y alambres corrugados comprobar que las características geométricas de sus resaltos están comprendidas entre los límites admisibles establecidos en el certificado específico de adherencia según 31.2.

* Realizar, después de enderezado, el ensayo de doblado-desdoblado indicado en 31.2 y 31.3 (según el tipo de armadura pasiva), 32.3 (alambres de pretensado) o el ensayo de doblado indicado en 32.4 (barras de pretensado) según sea el caso.

- Se determinarán, al menos en dos ocasiones durante la realización de la obra, el límite elástico, carga de rotura y alargamiento (en rotura, para las armaduras pasivas; bajo la carga máxima, para las activas) como mínimo en una probeta de cada diámetro y tipo de acero

empleado y suministrador según las UNE 7474-1:92 y 7326:88 respectivamente. En el caso particular de las mallas electrosoldadas se realizarán, como mínimo, dos ensayos por cada diámetro principal empleado en cada una de las dos ocasiones; y dichos ensayos incluirán la resistencia al arrancamiento del nudo soldado según UNE 36462:80.

- En el caso de existir empalmes por soldadura en armaduras pasivas, se comprobará, de acuerdo con lo especificado en 90.4, la soldabilidad.

AVISO

- En el caso b), los resultados del control del acero **deben** ser conocidos **antes** de la puesta en uso de la estructura.

- En el caso c), los resultados del control del acero **deben** ser conocidos **antes** del hormigonado de la parte de obra correspondiente.

Aptitud para el soldeo en obra.

Dado que en esta obra se autoriza el soldeo entre barras de acero, se deberá comprobar que el material posee la composición química apta para la soldabilidad, de acuerdo con UNE 36098.94, así como comprobar la aptitud del procedimiento de soldeo, de acuerdo con lo que sigue:

a) Soldadura a tope

Este ensayo se realizará sobre los diámetros máximo y mínimo que se vayan a soldar.

De cada diámetro se tomarán seis probetas, realizándose con tres los ensayos de tracción y con otras tres el doblado simple, procediéndose de la siguiente manera:

- Ensayo de tracción: De las tres probetas tomadas para este ensayo, una se probará soldada y las otras sin soldadura, determinando la carga total de rotura. El valor obtenido para la probeta soldada no deberá presentar una disminución superior al 5% de la carga total de rotura media de las otras dos probetas, ni será inferior a la carga de rotura garantizada.

- Ensayo de doblado-desdoblado: Se realizará sobre tres probetas soldadas, en la zona de afección del calor (HAZ) sobre el mandril de diámetro indicado en la tabla 31.2.b.

b) Soldadura por solapo

Este ensayo se realizará sobre la combinación de diámetros más gruesos a soldar, y sobre la combinación de diámetro más fino y más grueso.

Se ejecutarán en cada caso tres uniones, realizándose el ensayo de tracción sobre ellas.

c) Soldadura en cruz

Se utilizarán tres probetas, resultantes de la combinación del diámetro más grueso y del diámetro más fino, ensayando a tracción los diámetros más finos.

d) Otro tipo de soldaduras

En el caso de que existan otro tipo de empalmes o uniones resistentes soldadas distintas de las anteriores, la Dirección de Obras deberá exigir que se realicen ensayos de comprobación al soldeo para cada tipo, antes de admitir su utilización en obra.

-CONTROL DE LA EJECUCIÓN (Artículo 95º. EHE).

El Control de la Ejecución, tiene por objeto garantizar que la obra se ajusta al proyecto y a las prescripciones de esta Instrucción.

Corresponde a la Propiedad y a la Dirección de Obra la responsabilidad de asegurar la realización del control externo de la ejecución, el cual se adecuará necesariamente al nivel correspondiente, en función del valor adoptado para γ_f en el proyecto.

Se consideran tres niveles para la realización del control de la ejecución:

- Control de ejecución a nivel reducido.
- Control de ejecución a nivel normal.
- Control de ejecución a nivel intenso.

Que están relacionados con el coeficiente de mayoración de acciones empleado para el proyecto.

A efectos de control, salvo excepción justificada, se dividirá la obra en partes sucesivas (lotes) inferiores cada una al menor de los límites señalados en la tabla 95.1.a de la EHE.

En cada lote se inspeccionarán los distintos aspectos que, a título orientativo pero no excluyente, se detallan en la tabla 95.1.b.

CONTROL DE PANELES DE CHAPA EN FACHADA Y CUBIERTA

Dado que en la presente obra está previsto que los paneles tipo “sándwich” dispongan de sello de calidad, no será necesario la comprobación en obra mediante ensayo de sus características.

5.- PRESUPUESTO

El presupuesto y mediciones detalladas del plan de control de calidad son los incluidos en el capítulo correspondiente del apartado de mediciones y presupuesto del proyecto de ejecución.

Burgos, julio de 2026

El Ingeniero de Edificación

Severo Díez Martínez

ANEJO III

DB-SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

El objetivo del requisito básico “Seguridad en caso de incendio” consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previsto (Artículo 11 de la Parte I del CTE).

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en su artículo 2 (Parte I) excluyendo los edificios, establecimientos y zonas para uso industrial a los que les sea de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”.

CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

Según el artículo 2, apartado 2, se aplicará, además, a todos los almacenamientos de cualquier tipo de establecimiento cuando su carga de fuego total, calculada según anexo I, sea igual o superior a 3 millones de Megajulios (MJ).

En el apartado 3 de dicho artículo dice: “Quedan excluidas del ámbito de aplicación de este reglamento las actividades en establecimientos o instalaciones nucleares, radiactivas, las de extracción de minerales, las **actividades agropecuarias** y las instalaciones para usos militares”.

El caso que nos ocupa, al ser un almacén agrícola está dentro del uso de actividades agropecuarias y con una carga inferior a 3 millones de Megajulios, queda excluido el cumplimiento de este Reglamento.

En todo caso, los materiales empleados en esta construcción son productos de tipo pétreo y metálicos, considerados todos ellos como M0.

Los cerramientos se ejecutan principalmente a base de muros de hormigón armado con un espesor de 30 cm., lo que presenta una resistencia al fuego RF-180.

Como prevención, se dispondrá de un extintor de incendio portátil de eficacia 21^a-113B situado en el interior de la nave, próximo a la puerta de acceso y señalizado con placa fotoluminiscente de 210x210 mm.

No existen usos diferenciados al no contar la edificación con particiones para aseos u oficinas, con lo cual no es necesario justificar detalladamente el cumplimiento del CTE DB-HR.

Se deberán cumplir las condiciones establecidas en el Decreto 3/1995 que establece como nivel máximo de ruido exterior en zonas industriales 70 dB durante el día y 55 dB durante la noche.

Burgos, julio de 2026

El Ingeniero de Edificación

Severo Díez Martínez

ANEJO IV

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS (Real Decreto 105/2008)

ANTECEDENTES.

Fase de Proyecto:
Título:
Promotor:
Generador de los Residuos:
Técnico Redactor del Estudio de Gestión de Residuos:

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
NAVE ALMACÉN
J.V. GUADILLA DE VILLAMAR
J.V. GUADILLA DE VILLAMAR
SEVERO DÍEZ MARTINEZ

CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

De acuerdo con el RD 105/2008, se presenta el presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 4, con el siguiente contenido:

- 1- *Identificación de los residuos que se van a generar. (según Orden MAM/304/2002)*
- 2- *Medidas para la prevención de estos residuos.*
- 3- *Operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.*
- 4- *Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...*
- 5- *Pliego de Condiciones.*
- 6- *Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.*

1.- Estimación de los residuos que se van a generar. Identificación de los mismos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos (LER) publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

.- Generalidades.

Los trabajos de construcción de una obra dan lugar a una amplia variedad de residuos, los cuales sus características y cantidad dependen de la fase de construcción y del tipo de trabajo ejecutado.

Es necesario identificar los trabajos previstos en la obra y el derribo con el fin de contemplar el tipo y el volumen de residuos se producirán, organizar los contenedores e ir adaptando esas decisiones a medida que avanza la ejecución de los trabajos. En efecto, en cada fase del proceso se debe planificar la manera adecuada de gestionar los residuos, hasta el punto de que, antes de que se produzcan los residuos, hay que decidir si se pueden reducir, reutilizar y reciclar.

La previsión incluso debe alcanzar a la gestión de los residuos del comedor del personal y de otras actividades, que si bien no son propiamente la ejecución material se originarán durante el transcurso de la obra: reciclar los residuos de papel de la oficina de la obra, los toners y tinta de las impresoras y fotocopadoras, los residuos biológicos, etc.

.- Clasificación y descripción de los residuos

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

RCDs Nivel I		
---------------------	--	--

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN

x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RCDs Nivel II		
----------------------	--	--

RCD: Naturaleza no pétreo

	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
x	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
x	17 04 06	Metales mezclados
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
x	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
x	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

RCD: Naturaleza pétreo

	1. Arena Grava y otros áridos	
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
x	01 04 09	Residuos de arena y arcilla

2. Hormigón		
x	17 01 01	Hormigón

3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos		
x	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.

4. Piedra		
x	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros

1. Basuras		
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros		
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
x	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado
x	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
x	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
x	07 07 01	Sobrantes de desenchofantes
x	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

.- Estimación de los residuos a generar.

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

Obra Nueva: RDCSs Nivel I y RDCSs Nivel II

RDCSs Nivel I: Tierras y pétreos de la excavación

Estimación del volumen de tierras procedentes de la excavación, sin tener en cuenta relleno: 100 m³

Densidad tipo (Entre 1,5 y 0,5): 0,80

Toneladas: 80

Presupuesto estimado de la obra: 57.000 €

Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto, sin tener en cuenta relleno: 766,58 €

RDCSs Nivel II

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 5cm de altura de mezcla de residuos por m² construido de nave (RDCs de Nivel II), con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos de Nivel II en la obra es:

Superficie construida total: 255 m²

Volumen de residuos (Sx0.06): 15 m³

Densidad tipo (Entre 1,5 y 0,5 T/m²): 1,20

Toneladas de residuos aproximadamente: 18

Una vez obtenido el dato global de Tn de RDCs por m² construido, el peso por tipología de residuos podría establecerse en estas proporciones:

1.- 14% RDC: NATURALEZA NO PÉTREA

5% Asfalto (LER 170302) 4,90 Tn

4% Madera (LER 170201) 3,92 Tn

2,5% Metales (LER 1704) 2,45 Tn

0,3% Papel (LER 200101) 0,29 Tn

1,5% Plástico (LER 170203) 1,47 Tn

0,5% Vidrio (LER 170202) 0,49 Tn

0,2% Yeso (LER 170802) 0,20 Tn

2.- 75% RDC: NATURALEZA PÉTREA

4% Arena, grava y otros áridos (LER 010408, 010409) 3,92 Tn

12% Hormigón (LER 170101) 11,76 Tn

54% Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (LER 170102, 170103) 52,92 Tn

5% Piedra (LER 170904) 4,90 Tn

3.- 11% RDC: POTENCIALMENTE PELIGROSO Y OTROS

7% Basura (LER 200201, 200301)	6,86 Tn
4% Pot. Peligrosos y otros	3,92 Tn

2.- Medidas para la prevención de estos residuos.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la obra para alcanzar los siguientes objetivos.

.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

.- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

.- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

.- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

3.- Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

.- Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- .- Recepción del material bruto.
- .- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- .- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- .- Separación de voluminosos (Lavadoras, T.V., Sofás, etc.) para su reciclado.
- .- Separación de maderas, plásticos, cartones y férricos (reciclado)
- .- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- .- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)
- .- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- .- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- .- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- .- Pantalla vegetal.
- .- Sistema de depuración de aguas residuales.
- .- Trampas de captura de sedimentos.
- .- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- .- Proceso de recepción del material.
- .- Proceso de triaje y de clasificación
- .- Proceso de reciclaje
- .- Proceso de stokaje
- .- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción

Proceso de Triaje y clasificación.-

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de stokaaje.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de Febrero de 2.010.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

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

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
x	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

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

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

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

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Castilla y León para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

.- Se indican a continuación las características, cantidad de cada tipo de residuos, tratamiento y destino.

Obra Nueva: RDCSs Nivel I y RDCSs Nivel II

RDCSs Nivel I: Tierras y pétreos de la excavación

Toneladas: 200 Sin tratamiento específico. Restauración/Vertedero.

RDCSs Nivel II

1.- 14% RDC: NATURALEZA NO PÉTREA

5% Asfalto (LER 170302) 3,10 Tn

4% Madera (LER 170201) 2,48 Tn

2,5% Metales (LER 1704) 1,55 Tn

0,3% Papel (LER 200101) 1,86 Tn

1,5% Plástico (LER 170203) 0,86 Tn

0,5% Vidrio (LER 170202) 0,31 Tn

0,2% Yeso (LER 170802) 0,12 Tn

2.- 75% RDC: NATURALEZA PÉTREA

4% Arena, grava y otros áridos (LER 010408, 010409) 2,48 Tn

12% Hormigón (LER 170101) 7,44 Tn

54% Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (LER 170102, 170103) 33,48 Tn

5% Piedra (LER 170904) 3,10 Tn

3.- 11% RDC: POTENCIELMENTE PELIGROSO Y OTROS

7% Basura (LER 200201, 200301) 4,34 Tn

4% Pot. Peligrosos y otros 2,48 Tn

4.- Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc.

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos de especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
x	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

(Se especificará en el proyecto de ejecución).

5.- Pliego de Condiciones.

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)

- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, el cual ha de contener como mínimo:

- a) Estimación de los residuos que se van a generar.
- b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
- c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- e) Pliego de Condiciones
- f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

- En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el **Poseedor de los Residuos en la Obra**. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Junta de Extremadura, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijen los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.

- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El **personal de la obra** es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.
- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- 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.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Junta de Extremadura.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto:

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

x	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
x	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
x	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
x	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
x	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
x	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

.- **Productor** de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

.- **Poseedor** de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

.- **Gestor**, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

.- RCD, Residuos de la Construcción y la Demolición

.- RSU, Residuos Sólidos Urbanos

.- RNP, Residuos NO peligrosos

.- RP, Residuos peligrosos

6.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

1.- 14% RDC: NATURALEZA NO PÉTREA

5% Asfalto (LER 170302) 3,10 Tn

4% Madera (LER 170201) 2,48 Tn

2,5% Metales (LER 1704) 1,55 Tn

0,3% Papel (LER 200101) 1,86 Tn

1,5% Plástico (LER 170203) 0,86 Tn

0,5% Vidrio (LER 170202) 0,31 Tn

0,2% Yeso (LER 170802) 0,12 Tn

2.- 75% RDC: NATURALEZA PÉTREA

4% Arena, grava y otros áridos (LER 010408, 010409) 2,48 Tn

12% Hormigón (LER 170101) 7,44 Tn

54% Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (LER 170102, 170103) 33,48 Tn

5% Piedra (LER 170904) 3,10 Tn

3.- 11% RDC: POTENCIELMENTE PELIGROSO Y OTROS

7% Basura (LER 200201, 200301) 4,34 Tn

4% Pot. Peligrosos y otros 2,48 Tn

6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	20,00	4,50	90,00	0,1579%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,1579%
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	7,50	10,00	75,00	0,1316%
RCDs Naturaleza no Pétreo	5,00	10,00	50,00	0,0877%
RCDs Potencialmente peligrosos	1,5	10,00	15,00	0,0263%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,2456%
.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,0000%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			400,00	0,7018%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			630,00	1,1053%

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1 del Estudio de Gestión de Residuos.

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulado, que incluye los siguientes:

6.1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.

6.2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.

6.3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

Burgos, julio de 2026

El Ingeniero de Edificación

Severo Díez Martínez

II.- PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CONDICIONES

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

INDICE

1. CONDICIONES GENERALES
2. CONDICIONES FACULTATIVAS
 - 2.1. AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA
 - 2.1.1. PROMOTOR
 - 2.1.2. CONTRATISTA
 - 2.1.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA
 - 2.2. DOCUMENTACIÓN de OBRA
 - 2.3. REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO
 - 2.4. LIBRO de ÓRDENES
 - 2.5. RECEPCIÓN de la OBRA
3. CONDICIONES TÉCNICAS
 - 3.1 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO
 - 3.2 CIMENTACIÓN
 - 3.3. ESTRUCTURA
 - 3.4. CERRAMIENTOS
 - 3.5. CARPINTERÍA EXTERIOR
 - 3.6. PROTECCIÓN contra INCENDIOS
 - 3.7. AISLAMIENTOS
 - 3.8. IMPERMEABILIZACIÓN
 - 3.9. CUBIERTAS
 - 3.10. REVESTIMIENTOS
 - 3.11. PARAMENTOS
4. CONDICIONES ECONÓMICAS
 - 4.1. FIANZAS y SEGUROS
 - 4.2. PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO
 - 4.3. PRECIOS
 - 4.4. MEDICIONES y VALORACIONES
 - 4.5. CERTIFICACIÓN y ABONO
5. CONDICIONES LEGALES

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

1. CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las ordenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada. Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

2. CONDICIONES FACULTATIVAS

2.1. AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

2.1.1. PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.

2.1.2. CONTRATISTA

El contratista tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Son obligaciones del contratista:

- La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al vigilante de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.

PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retirados de la obra.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentren en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.
El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarios y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto visada por el Colegio Oficial, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

SUBCONTRATAS

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

La Propiedad podrá introducir otros constructores o instaladores, además de los del Contratista, para que trabajen simultáneamente con ellos en las obras, bajo las instrucciones de la Dirección Facultativa.

RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma. En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito. En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.

Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.

Toda modificación en las unidades de obra serán anotadas en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

2.1.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTISTA

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

DIRECTOR de la OBRA

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

2.2. DOCUMENTACIÓN de OBRA

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra que estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la misma.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

2.3. REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

2.4. LIBRO de ÓRDENES

El Director de Obra facilitará al Contratista al comienzo de la obra de un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

En el libro se anotarán:

- Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.
- Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.
- Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.
- Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado...

Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.

La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

2.5. RECEPCIÓN de la OBRA

La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.

La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.

El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

3. CONDICIONES TÉCNICAS

Se describen en este apartado las características que deben reunir los materiales, las técnicas y los procesos constructivos a emplear en obra, así como los criterios de aceptación y rechazo.

3.1. ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

Engloba todas las operaciones necesarias para que el terreno adquiera las cotas y superficies definidas en el proyecto. Dichas actividades son excavación en vaciado, excavación de pozos y zanjas para albergar los elementos de cimentación e instalaciones, explanación y estabilización de taludes.

EXCAVACIÓN en VACIADO

Descripción

Excavación a cielo abierto o cubierto, realizada con medios manuales y/o mecánicos, para rebajar el nivel del terreno. Dentro de estas tareas se encuentran las destinadas a nivelar el terreno con el fin de obtener las pendientes, dimensiones y alineaciones definidas en proyecto.

Puesta en obra

El vaciado se hará por franjas horizontales de altura máxima 3 m. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianerías, la máquina no trabajará en dirección perpendicular a ellos. Si se excava por bataches, éstos se harán de forma alterna.

El contratista extremará las precauciones durante los trabajos de vaciado al objeto de que no disminuya la resistencia del terreno no excavado, se asegure la estabilidad de taludes y se eviten deslizamientos y desprendimientos, que pudieran provocar daños materiales o personales. Deberá evitar también erosiones locales y encharcamientos debido a un drenaje defectuoso. También se han de proteger los elementos de Servicio Público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

Los trabajos se realizarán con medios manuales y/o mecánicos apropiados para las características, volumen y plazo de ejecución de las obras, contando siempre con la aprobación de la dirección facultativa previa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobarán cotas de fondo y de replanteo, bordes de la excavación, zona de protección de elementos estructurales y pendiente de taludes rechazando las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas por la dirección facultativa que deberán ser corregidas por el contratista.

Las tolerancias máximas admitidas serán:

-replanteo: 2,5 por mil y variaciones de ± 10 cm.

-ángulo de talud: $\pm 2\%$

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de excavación necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

ZANJAS y POZOS

Descripción

Quedan incluidos dentro de este apartado las tareas necesarias para ejecutar las zanjas y pozos destinados a la cimentación, drenaje, saneamiento, abastecimiento, etc. realizados con medios manuales o mecánicos con anchos de excavación máximos de 2 m. y 7 m. de profundidad.

Puesta en obra

Previo a los trabajos de excavación, la dirección facultativa deberá tener aprobado el replanteo, para lo cual este ha de estar definido en obra mediante camillas y cordeles.

El contratista deberá conocer la situación de las instalaciones existentes tanto en el subsuelo como aéreas con el fin de mantener la

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

distancia de seguridad requerida para evitar accidentes. En esta misma línea se valorarán las cimentaciones próximas para evitar descalces o desprendimientos. Se protegerán los elementos de servicio público que pudieran ser afectados por la excavación. Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

En las excavaciones realizadas con el objeto de encontrar firme de cimentación, es el director de la obra el encargado de señalar la cota fondo de excavación, determinando dicha cota en obra en función del material aparecido. En este tipo de excavaciones destinados a cimentación, no se excavarán los últimos 40 cm. hasta el mismo momento del hormigonado para evitar la disgregación del fondo de excavación, limpiando la misma de material suelto mediante medios manuales.

Se evitará el acceso de agua a zanjas excavadas, evacuando la misma inmediatamente en caso de no poder evitarse.

Se harán las entibaciones necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes. La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes franjas entibadas.

Se tomarán las medidas necesarias para que no caigan materiales de excavados u otros a la zanja o pozo.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se inspeccionarán las zanjas cada 20 m. o fracción y los pozos cada unidad.

Durante la excavación se controlarán los terrenos atravesados, compacidad, cota de fondo, excavación colindante a medianerías, nivel freático y entibación.

Una vez terminada la excavación se comprobarán las formas, dimensiones, escuadrías, cotas y pendientes exigidas rechazando las irregularidades superiores a las tolerancias admitidas que se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa. Las tolerancias máximas admisibles serán:

- replanteo: 2,5 % en errores y +-10 cm. en variaciones.
- formas y dimensiones: +-10 cm.
- refino de taludes: 15 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según los perfiles teóricos de excavación según el tipo de terreno excavado, considerando la profundidad necesaria de excavación realizada.

TRANSPORTE de TIERRAS

Descripción

Operaciones necesarias para trasladar a vertedero los materiales sobrantes procedentes de la excavación y los escombros.

Puesta en obra

Se establecerán recorridos de circulación en el interior de la obra para los camiones, realizando los vaciados, rampas o terraplenes necesarios y contando con la ayuda de un auxiliar que guíe al conductor en las maniobras.

Las rampas para la maquinaria tendrán el talud natural que exija el terreno y si se transportan tierras situadas por debajo de la cota 0,00 su anchura mínima será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas y con pendientes máximas del 12% en tramos rectos o del 8% en tramos curvos.

El camión se cargará por los laterales o por la parte trasera no pasando en ningún caso por encima de la cabina.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tanto la disposición de las vías de circulación como las rampas y terraplenes realizados contarán con la supervisión y aprobación de la dirección facultativa.

La carga de los camiones no excederá en ningún caso la máxima permitida para cada aparato y en cualquier caso el material no excederá la parte superior de la bañera, se protegerá con lona y se limpiará el vehículo de barro antes de acceder a la calzada pública.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará aplicando el coeficiente de esponjamiento al material a transportar y considerando la distancia a vertedero.

3.2. CIMENTACIÓN

La cimentación está constituida por elementos de hormigón armado, cuya misión es transmitir las cargas del edificio al terreno y anclar el edificio contra empujes horizontales.

Antes de proceder a la ejecución de los trabajos es necesario ubicar las acometidas de los distintos servicios, tanto los existentes como los previstos para el propio edificio.

El contratista no rellenará ninguna estructura hasta que se lo indique la dirección facultativa.

FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 2661/1998 Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Materiales

- Cemento: Según artículo 26 de la EHE, RC-03 y normas armonizadas UNE-EN 197.

El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-03. En el caso de cementos comunes irán

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE. Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes, y durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos homologados.

- Agua: Se atenderá a lo dispuesto en el artículo 27 de la EHE.

El agua utilizada no contendrá ningún ingrediente dañino en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón.

- Áridos: Cumplirán las condiciones del artículo 28 de la EHE.

Pueden emplearse gravas y arenas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas o escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en 28.3 EHE y en la norma armonizada UNE-EN 12620, en caso de duda, el fabricante deberá realizar ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento de las especificaciones que se indican en 28.3 EHE. Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figuren los datos indicados en 28.4 EHE, el marcado CE y la declaración de conformidad del producto según este marcado.

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

- Aditivos: Cumplirán lo establecido en el artículo 29 de la EHE y en las normas armonizadas UNE-EN 934.

Son productos que incorporados al hormigón en proporción inferior al 5 % del peso del cemento, modifican alguna de sus características, propiedades o comportamiento.

El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y certificado de control de producción en fábrica.

La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

- Adiciones: Cumplirán lo establecido en el artículo 29 de la EHE.

Son aquellos materiales inorgánicos, puzolánicos o con hidraulicidad latente que, finamente divididos, pueden ser añadidos al hormigón con el fin de mejorar alguna de sus propiedades o conferirle características especiales. Tan solo se utilizarán en el momento de su fabricación y exclusivamente en central.

Con la única excepción del humo de sílice, se prohíbe el uso de adiciones como componentes del hormigón pretensado.

En estructuras de edificación, la cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas será del 35 % del peso del cemento y de humo de sílice del 10 %.

No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 29.2.1 y 29.2.2 EHE. El suministrador identificará las adiciones y garantizará documentalmente el cumplimiento de estas características.

Las adiciones suministradas a granel se almacenarán en recipientes impermeables que las protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

La Dirección Facultativa deberá autorizar la utilización de adiciones.

- Armaduras:

Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36068:94, 36092:96, 36739:95 EX y el artículo 31 de la EHE.

Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

Las armaduras se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con los Informes Técnicos de dichas normas.

Armaduras activas:

Cumplirán lo establecido en las UNE 36094:97 y el artículo 32 de la EHE.

Los fabricantes deberán garantizar como mínimo las características indicadas en 32.2 EHE.

Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones.

El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, que justifiquen que el acero cumple las características exigidas. Además irá acompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.

El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En el momento de su utilización, las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Puesta en obra

La puesta en obra se atenderá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE, EFHE y NCSE-02.

Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras. Se prohíbe la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los encofrados. En el corte de la ferralla no está permitido el uso del arco eléctrico. El doblado de las barras se hará de acuerdo al artículo 66.3 de la EHE. Los empalmes de armaduras deberán realizarse con la aprobación de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán atenerse a los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832:97, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Bajo ninguna

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre una superficie que se encuentre a una temperatura igual o inferior a 0° C. Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxídicos.

Se dispondrán separadores o calzos en obra, según 66.2 EHE, para garantizar la posición de las armaduras y los recubrimientos.

El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y la EHE, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento, manteniendo un tiempo mínimo de amasado de 90 segundos a la velocidad de régimen para los hormigones no fabricados en central.

El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que posea recién amasado.

Cada carga de hormigón fabricado en central, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en 69.2.9 EHE. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de la Obra. En hormigones fabricados en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección de obra firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo transcurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media y en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección de la Obra, una vez se hayan revisado las armaduras.

La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie y deje de salir aire.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección de Obra. Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, se humedecerá la superficie y deberán eliminarse, en su caso, las partes dañadas por el hielo empleando promotores de adherencia si fuese necesario.

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 38° C, soleamiento directo, o se prevea una temperatura de 0 ° C en las próximas 48 horas.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado, durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. Si el curado se realiza por riego directo, no producirá deslavado.

Las superficies vistas no presentarán coqueas o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente según RC-03 se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos de resistencias mecánicas, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE y RC-03.

En el caso de hormigones fabricados en central, cuando disponga de un Control de Producción deberá cumplir la Orden del Ministro de Industria y Energía de fecha 21 de diciembre de 1995 y disposiciones que la desarrollan. Dicho control debe estar en todo momento claramente documentado y la correspondiente documentación estará a disposición de la Dirección de Obra y de los Laboratorios que eventualmente ejerzan el control externo del hormigón fabricado.

Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad, oficialmente reconocido por un Centro Directivo de las Administraciones Públicas, en el ámbito de sus respectivas competencias, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón, así como tampoco será necesario en hormigón fabricado en central, que esté en posesión de un distintivo reconocido. En caso contrario, los materiales deberán someterse a los ensayos indicados en el artículo 81 EHE.

Se realizarán controles de consistencia, resistencia y durabilidad según los artículos 83, 84 y 85 EHE, y ensayos previos, característicos y de control según 86, 87 y 88 EHE.

Se hará control de la calidad del acero y comprobación de soldabilidad, en caso de existir empalmes por soldadura, según el artículo 90 EHE.

Se hará un control de la ejecución por lotes, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales, siguiendo las indicaciones del artículo 95 EHE.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dosificación: $\pm 3\%$ en cemento, áridos, agua y adiciones y $\pm 5\%$ en aditivos.
- Recubrimiento armaduras activas: ± 5 mm. en elementos prefabricado y ± 10 mm. in situ.
- Resistencia característica del hormigón según EHE.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia ($W/m^2 K$)	Absortividad
Hormigón armado	5,7	0,7
Hormigón en masa	4	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

ZAPATAS**Descripción**

Zapatas de hormigón en masa o armado con planta cuadrada, rectangular o de desarrollo lineal, como cimentación de soportes verticales pertenecientes a estructuras de edificación, sobre suelos homogéneos.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR**Puesta en obra**

Antes de verter el hormigón se nivelará y limpiará el fondo de la excavación. Todos los elementos extraños que pudieran aparecer en el fondo de la excavación como rocas, restos de cimentaciones antiguas serán retirados y sustituidos por un suelo de relleno, de forma que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas. En suelos permeables, se agotará el agua durante la excavación de forma que no se comprometa la estabilidad de taludes o de obras vecinas.

Se verterá una capa de hormigón de limpieza de entre 5 y 10 cm. sobre la superficie de la excavación previo a la colocación de armaduras no pudiendo emplear este material para eliminar irregularidades del fondo o nivelar el mismo.

El hormigón se verterá desde una altura no superior a 1,50 m. sobre el nivel del hormigón fresco. El hormigonado se realizará por tongadas, cuyo espesor permita una compactación completa de la masa, debiendo refluir la pasta a la superficie.

En zapatas aisladas el hormigonado será continuo y no se permitirá el paso de instalaciones mientras que en las zapatas corridas se deberá contar con el consentimiento de la dirección facultativa para ello. Las juntas de hormigonado se harán según el artículo 71 EHE, se situarán en los tercios de la distancia entre pilares, alejadas de zonas rígidas y muros de esquina, eliminando la lechada del antiguo y humedeciendo antes de verter el fresco.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se hará un reconocimiento visual del terreno, de los estratos, nivel freático, no existencia de corrientes subterráneas no previstas.

Se realizará un control por cada zapata, comprobando la distancia entre ejes de replanteo, dimensiones del pozo, hormigón de limpieza, tipo, disposición, número y dimensiones de armaduras, recubrimiento de las armaduras, vertido, compactación y curado del hormigón, planeidad, horizontalidad y verticalidad de la superficie, adherencia entre hormigón y acero, unión con otros elementos de cimentación y juntas de hormigonado.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Distancia entre ejes de replanteo: $\pm 1/30$ de la dimensión de la zapata aislada en la dirección que se controla y $\pm 1/20$ del espesor del muro en zapata corrida.
- Dimensiones del pozo: -5 cm
- Separación entre armaduras y recubrimientos: 10 %
- Separación entre cercos: 10 % y 2 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de zapatas se realizará considerando el volumen teórico de proyecto. El hormigón de limpieza se valorará según planta teórica de proyecto multiplicado por profundidad real ordenada por la dirección facultativa.

MUROS**Descripción**

Muros de hormigón armado con cimentación superficial, directriz recta y sección constante, cuya función es sostener rellenos y/o soportar cargas verticales del edificio.

Materiales

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.

- Perfil de estanquidad:

Perfil de sección formada por óvalo central hueco y dos alas de espesor no menor de 3 mm, de material elástico resistente a la tracción, al alargamiento de rotura, al ataque químico y al envejecimiento. Se utilizarán además separadores y selladores.

- Lodos tixotrópicos:

Se usarán para contener las paredes de la excavación. Tendrán una suspensión homogénea y estable, dosificación no mayor del 10 %, densidad de 1,02 a 1.10 g/cm³, viscosidad normal, medida en cono de Marsh igual o superior a 32 s.

Puesta en obra

Los encofrados se realizarán según las indicaciones del artículo 65 de la EHE, debiendo ser estancos para que impidan pérdidas apreciables de pasta, rígidos para que se cumplan las tolerancias dimensionales y no sufran asientos ni deformaciones perjudiciales, y podrán desmontarse fácilmente, sin peligro y sin producir sacudidas ni daños en el hormigón. Han de estar limpios y húmedos antes de verter el hormigón y el empleo de desencofrado ha de contar con autorización de la dirección de obra. Se prohíbe el uso de aluminio en moldes. Los apeos no deberán aflojarse antes de transcurridos 7 días desde el hormigonado, ni suprimirse hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia característica, nunca antes de los 7 días, salvo que se realice un estudio especial. El diseño y disposición de los encofrados será tal que quede garantizada la estabilidad de los mismos durante su montaje, el hormigonado y posterior retirada.

El muro se hormigonará en una jornada y en un tiempo menor al 70 % del de inicio de fraguado. En caso de realizarse juntas horizontales de hormigonado se dejarán adarajas y antes de verter el nuevo hormigón, se picará la superficie, dejando los áridos al descubierto y se limpiará y humedecerá. Se tomarán las precauciones necesarias para asegurar la estanquidad de la junta. El vertido del hormigón se realizará por tongadas de espesor no mayor de la longitud de la aguja del vibrador o barra, siendo la altura máxima de vertido de 100 cm. No se realizará el relleno del trasdós hasta transcurrido un mínimo de 28 días.

El perfil de estanquidad se sujetará al encofrado antes de hormigonar de forma que cada ala del perfil quede embebida en el hormigón y su óvalo central libre, en la junta de 2 cm de ancho. Se introducirá un separador en la junta y se sellará la junta limpia y seca antes de hormigonar el tramo siguiente.

Cuando se utilicen lodos tixotrópicos para la excavación, el hormigonado se realizará de modo continuo bajo los lodos, de forma que la tubería que coloca el hormigón irá introducida 4 m como mínimo, dentro del hormigón ya vertido. Se mantendrán las características de los lodos, se recuperarán correctamente y se hará un vertido controlado de residuo.

Se renovarán los lodos cuando su contenido en arena sea superior al 3 % o cuando su viscosidad Marsh sea superior a 45 s. Una vez fraguado el hormigón se eliminarán los últimos 50 cm del muro.

No se rellenarán coquerías sin autorización de la dirección facultativa.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

Los conductos que atraviesen el muro se colocarán sin cortar las armaduras y en dirección perpendicular. En cualquier caso estas perforaciones deberán estar autorizadas por la dirección facultativa y su estanquidad garantizada.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se realizará control del replanteo, nivelado y dimensiones de la zapata y fuste, y desplome del fuste, de la distancia entre juntas y de las juntas su anchura, perfil, separador y sellado.

Se comprobará además la impermeabilización, drenaje, y barrera antihumedad del trasdós.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Replanteo: ± 5 cm
- Dimensiones superiores: ± 2 cm
- Horizontalidad en cara superior del muro: ± 5 cm
- Desplome: ± 2 cm
- Distancia entre juntas: ± 30 cm
- Ancho junta: ± 5 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se realizará considerando el volumen teórico de proyecto.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de las condiciones estructurales del muro, así como de las condiciones del entorno al mismo, contará con la intervención de un técnico.

Se revisará anualmente, tras el periodo de lluvias, los paramentos, drenajes y terreno colindante. Las juntas y su sellado al igual que el estado general del muro deben ser revisadas cada 5 años por un técnico competente.

SOLERAS

Descripción

Capa resistente de hormigón en masa o armado, situada sobre el terreno natural o encachado de material de relleno cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

Materiales

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
- Sellante de juntas: De material elástico, fácilmente introducible en las juntas. Tendrá concedido el correspondiente DIT.
- Fibras de polipropileno (si sólo se quiere evitar la fisuración) o de acero (si además se quiere aumentar la resistencia del hormigón).
- Separador: De poliestireno expandido, de 2 cm de espesor.

Puesta en obra

Se verterá el hormigón del espesor indicado en proyecto sobre el terreno limpio y compactado, la capa de encachado o sobre la lámina impermeabilizante si existe.

Se colocarán separadores alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera antes de verter el hormigón y tendrán una altura igual al espesor de la capa de hormigón.

En el caso de que lleve mallazo, éste se colocará en el tercio superior de la capa de hormigón con la única función de evitar la fisuración.

Si se arma con fibras de acero se hará un vibrado correcto, de forma que las fibras no queden en superficie.

Se harán juntas de retracción de espesor comprendido entre 0,5 y 1 cm. a distancias máximas de 6 m y de profundidad de 1/3 del espesor de la capa de hormigón. El sellante se introducirá en un cajeado previsto en la capa de hormigón o realizado posteriormente a máquina, entre las 24 y 48 horas posteriores al hormigonado.

En juntas de trabajo u otras discontinuidades se dispondrán elementos conectores, tales como barras de acero corrugado o un machihembrado (si las cargas que transmite no son elevadas) de forma que las dos partes de la solera sean solidarias.

La superficie se acabará mediante reglado y se curará mediante riego sin producir deslavado.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Cada 100 m² o fracción se realizará un control de la compacidad del terreno, del espesor de la solera y planeidad medida por regla de 3 m. se hará una inspección general de la separación entre juntas y cada 10 m. de junta se comprobará su espesor y altura.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Espesor de capa de hormigón: -1 cm y $+1,5$ cm.
- Planeidad: 5 mm en soleras ligeras y pesadas, y 3 mm en soleras semipesadas y para cámaras frigoríficas.
- Espesor y altura de junta: $-0,5$ cm y $+1$ cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se realizará considerando la superficie teórica de proyecto.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se alterará su configuración o solicitaciones sin valoración por técnico competente.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

Anualmente, tras la época de lluvias, se inspeccionarán las juntas y arquetas. Cada cinco años se incluirá la revisión de soleras por técnico competente.

3.3. ESTRUCTURA**ESTRUCTURA METÁLICA****Descripción**

Estructuras cuyos elementos: soportes, vigas, zancas, cubiertas y forjados están compuestos por productos de acero laminado en caliente, perfiles huecos y conformados en frío o caliente, roblones y tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia, así como tuercas y arandelas.

La construcción de estructuras de acero está regulada por una Norma Básica de la edificación que es la NBE EA- 95.

Materiales

- Perfiles y chapas de acero laminado: (Art. 2.1 NBE EA-95)

Se usarán aceros A37b y A42b y en casos especiales podrán usarse aceros A42c y A52c de alta soldabilidad, A42d y A52d de insensibilidad a rotura frágil, y aceros A52b de alta resistencia. El fabricante garantiza el cumplimiento de las características mecánicas y la composición química, que se especifican en las tablas 2.1.2 y 2.1.3 EA-95. Todos los productos llevarán marcadas las siglas de la fábrica.

Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 10025, declarando expresamente la resistencia a tracción, límite elástico, resistencia a flexión por choque, soldabilidad, alargamiento y tolerancias dimensionales.

- Perfiles huecos de acero: (Art. 2.2 NBE EA-95)

Se harán con acero A42b no aleado. El fabricante garantiza el cumplimiento de las características mecánicas y la composición química, que se especifican en las tablas 2.2.2.B y 2.2.3 EA-95. Todos los perfiles llevarán marcadas las siglas de la fábrica y la del acero.

- Perfiles y placas conformados de acero: (Art. 2.3 NBE EA-95)

Se harán de acero A37b, no aleado, o de mayores prestaciones. El fabricante garantiza el cumplimiento de las características mecánicas y la composición química, que se especifican en las tablas 2.3.2 y 2.3.3 EA-95. Todos los perfiles y chapas llevarán marcadas las siglas de la fábrica y la del acero.

- Roblones de acero: (Art. 2.4 NBE EA- 95)

Su cabeza puede ser esférica, bombeada o plana. El fabricante garantiza que los roblones que suministra cumplen las condiciones dimensionales establecidas en 2.4.2, 2.4.3 y 2.4.4 EA-95 y las características del acero prescritas en 2.4.5 EA-95.

- Tornillos: (Art. 2.5 NBE EA- 95)

Se distingue entre tornillos ordinarios (A37 y A42), calibrados (A37, A42 y A52), y de alta resistencia. El fabricante garantiza que los tornillos, tuercas o arandelas que suministre cumplen las condiciones dimensionales y las características de los aceros especificados en la norma. Las piezas se suministrarán ligeramente engrasadas, en envases adecuados, suficientemente protegidas para que no sean dañadas por los golpes de un transporte ordinario. Cada envase contendrá solamente tornillos, o tuercas, o arandelas, de un mismo tipo, longitud y calidad, y llevará un etiqueta indicando la marca del fabricante, designación del tornillo, tuerca o arandela, tipo de acero y número de piezas que contiene.

- Cordones y cables.

- Barras.

Puesta en obra

En las uniones roblonadas y atornilladas los agujeros se perforarán según Arts. 5.3.6 y 5.1.2 EA- 95.

El roblonado se realizará de modo que las piezas de unión queden perfectamente apretadas unas contra otras y no se produzcan curvaturas o alabeos. Se prohíbe el repaso en frío de roblones que hayan quedado flojos, el calentamiento de roblones con soplete y la colocación con maza de mano.

Para la colocación de tornillos, los asientos de las cabezas y las tuercas estarán perfectamente planos y limpios, en el caso de tornillos de alta resistencia la superficie estará sin pintar. La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos en un filete. Si no se coloca arandela, la parte roscada de la espiga penetrará en la unión por lo menos en un filete. En tornillos calibrados y de alta resistencia es obligatoria la colocación de arandela bajo la cabeza y bajo la tuerca. Los tornillos de una unión deben apretarse al 80% del momento torsor final, empezando por los situados en el centro y terminar de apretarse en una segunda vuelta.

Los procedimientos de soldeo autorizados son el soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo fusible revestido, soldeo eléctrico semiautomático o automático por arco en atmósfera gaseosa con alambre-electrodo fusible, soldeo eléctrico automático por arco sumergido con alambre-electrodo fusible desnudo y soldeo eléctrico por resistencia.

Los consumibles de soldeo dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE-EN 13479. Antes del soldeo se limpiarán los bordes de la unión, eliminando toda la cascarilla, herrumbre, suciedad, grasa y pintura, quedando la superficie seca. Los cordones se colocarán sin provocar mordeduras. Después de ejecutar cada cordón y antes de depositar el siguiente, se limpiará su superficie eliminando la escoria. La superficie de la soldadura será regular y lo más lisa posible. Se prohíbe todo enfriamiento anormal o excesivamente rápido de las soldaduras para lo que se tomarán las precauciones precisas para protegerlas del viento, lluvia y del frío, suspendiendo los trabajos cuando la temperatura ambiente alcance los 0º C.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni las piezas ni la pintura. Se corregirá, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura. Si el defecto no puede ser corregido o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará.

Los elementos llevarán pinturas de protección. Si las características de éstas no vienen definidas en proyecto, se seguirán las prescripciones del capítulo 5.6 EA-95. Las superficies que hayan de pintarse estarán totalmente limpias y secas. No se pintarán los tornillos galvanizados o con otra protección antióxido.

Control y criterios de aceptación y rechazo

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

Los perfiles y chapas de acero laminado se ajustarán a las condiciones técnicas de suministro de las normas UNE 36 007 y NBE EA-95, no presentando defectos que perjudiquen su utilización. Los perfiles huecos de acero conformados en frío ajustarán las condiciones técnicas de suministro a las normas UNE EN 10021 Y NBE EA- 95 y los conformados en caliente a la UNE EN 10210-1. Los perfiles y placas conformados ajustarán las condiciones técnicas de suministro a las normas UNE 36 007 y NBE EA- 95.

No se admitirán perfiles huecos suministrados con soldadura transversal.

En la recepción de roblones, de tornillos, tuercas y arandelas se comprobará que tienen las superficies lisas y no presentan fisuras, rebabas u otros defectos que perjudiquen su empleo, y que los hilos de la rosca de tornillos y tuercas no tienen defecto de material ni huellas de herramienta.

Todos los perfiles irán marcados correctamente y llevarán la marca AENOR, así como los cordones y cables.

Se harán controles durante la ejecución, que deberá cumplir las condiciones especificadas en la EA-95. Se harán pruebas de servicio de la estructura, consistentes en una puesta en carga de forjados y vigas.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Separación entre caras de nudos: $\pm 0,5$ mm
- Ejecución de las uniones: 90% del par requerido en un tornillos por nudo.
- Alineación: 1/200 de la recta teórica total.
- Planeidad de las caras: B/300 con el plano teórico.
- Excentricidad entre placa y soporte: 5 mm.
- Situación del soporte: variaciones en replanteo de ± 3 mm. en distancias a ejes de hasta 3 m., ± 4 mm. hasta 6 m., ± 5 mm. hasta 10 m. y ± 6 mm. hasta 15 m.
- Situación de placa de anclaje centrada en la cimentación: ± 1 mm. en cota de nivel superior, variación en replanteo de ± 3 mm. en distancias a ejes de hasta 3 m., ± 4 mm. hasta 6 m. y ± 6 mm. hasta 15 m.
- Altura entre plantas en zancas: 0,2 %.

Las tolerancias dimensionales máximas admisibles serán las indicadas en la NBE:

- Perfiles y chapas de acero laminado: tabla 2.1.6.3
- Perfiles huecos: tabla 2.2.7
- Perfiles y placas conformados: tablas 2.3.7.A y 2.3.7.B
- Roblones: tablas 2.4.2.C; 2.4.3.C y 2.4.4.C
- Tornillos, roscas, tuercas y arandelas: tablas 2.5.2.B; 2.5.3.E; 2.5.4.C; 2.5.5.E; 2.5.7.D; 2.5.8.B; 2.5.9.D; 2.5.9.E; 2.5.9.F.
- Elementos realizados en taller: Art. 5.5.4
- Conjuntos montados en obra: 5.5.5
- Uniones: 5.5.6.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Elementos estructurales se medirán según el peso nominal. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No han de modificarse ni sobrecargarse los elementos estructurales respecto a su definición en proyecto sin previo aviso a técnico especialista.

Cada año se comprobará la aparición de fisuras, grietas, flechas en vigas y forjados, pandeo en pilares, humedades o degradación del acero informando a un técnico en su caso.

Elementos estructurales vistos al exterior se repintarán cada 5 años y cada 10 años si se encuentra a la vista en ambiente interior.

En función de la contaminación, el ambiente y la suciedad a la que se vean expuestos estos elementos, se deberá realizar con mayor o menor frecuencia. Cada 10 años revisión por técnico especialista.

3.4. CERRAMIENTOS**PLACAS de ACERO****Descripción**

Cubrición formada con chapas finas o paneles formados por doble hoja de chapa con interposición de aislamiento, de acero galvanizado o lacado, en los que la propia chapa o panel proporciona la estanquidad.

Materiales

- Aislamiento térmico:

Dependiendo del tipo de cubierta se usarán paneles rígidos, semirrígidos o mantas y en todo caso se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este pliego.

- Cubrición:

Chapa conformada de acero de calidad comercial protegida a corrosión mediante proceso de galvanización en continuo o lacado. Puede ser una única chapa o doble chapa con aislamiento entre ambas.

- Accesorios de fijación:

Ganchos, tornillos autorroscantes, tornillos rosca cortante y remaches todos ellos de acero galvanizado o inoxidable.

- Junta de estanquidad:

De material elástico y flexible como vinilo o neopreno para cerrar el paso del agua o aire en las juntas entre chapas. Tendrán un perfil que se adaptará al de la chapa donde vaya a instalarse y serán duraderas en el tiempo y resistentes a los agentes químicos. Su composición química no atacará a las chapas puestas en contacto con ella.

También se utilizan masillas de poliuretano o siliconas compatibles.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR**Puesta en obra**

El vuelo de las chapas en alero será inferior a 350 mm y lateralmente menor de una onda. Se dispondrán accesorios de fijación en cada cruce con las correas, distanciados como máximo 333 mm en las correas intermedias y de limahoyas, y 250 mm en la correa de alero y cumbrera. Los ganchos se colocarán en la zona superior o inferior de los mismos, colocando apoyasondas por cada accesorio de fijación cuando ésta se realice en la zona superior de los nervios.

El solapo de los distintos tramos de chapa lisa en cumbrera o limatesa no será menor de 150 mm y se dispondrá una junta de sellado que garantice la estanquidad. El solapo con las chapas del faldón será el indicado en otros documentos del proyecto o el señalado por la dirección facultativa, en ningún caso menor de 150 mm. Se dispondrán 3 accesorios de fijación por metro quedando alineados entre sí.

La chapa lisa del remate lateral cubrirá al menos dos ondas. La chapa remate del encuentro en cumbrera tendrá un desarrollo mínimo de 250 mm. Se colocarán 3 accesorios de fijación por metro quedando alineados entre sí y con los accesorios del faldón.

La fijación del canalón se fijará a la correa de alero con los mismos ganchos o tornillos utilizados para fijar la chapa o panel del faldón interponiendo una junta de sellado entre las chapas del faldón y el canalón. La cota exterior del canalón será 50 mm inferior al ala interior. El solapo de los distintos tramos será no menor de 150 mm y se interpondrá una junta de sellado que asegure la estanquidad. Los canalones no sobrepasarán los 12 m. sin hacer un cambio de pendiente, y tendrán una pendiente mínima del 1 %.

No se trabajará en la cubierta en condiciones climáticas adversas como fuertes vientos, temperaturas inferiores a 5° C, lluvias, nevadas o niebla persistente.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tanto la puesta en obra como los accesorios utilizados cumplirán la NTE-QTG. Los materiales utilizados llevarán distintivos INCE, AENOR o MICT. Los paneles de doble chapa tendrán el DIT.

Si la dirección facultativa lo considera oportuno, se harán ensayos de uniformidad del galvanizado, según norma UNE.

Se harán inspecciones de puesta en obra comprobando que todo se ha hecho de acuerdo a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa. Se comprobará la formación de faldones, espesores, distancias, colocación del aislamiento térmico, canalones, puntos singulares, materiales, juntas de dilatación, pendientes, planeidad, colocación de impermeabilización, rastreles y cobertura.

Controlando solapos longitudinales, número y situación de los accesorios de fijación y colocación del complemento de estanquidad; colocación de cumbrera, limahoya, remate lateral y encuentro lateral con paramento.

En cada cubierta se hará una prueba de estanquidad, regándola durante 48 horas.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Solapos: -20 mm.
- Distancias entre fijaciones: -100 mm.
- Vuelo alero: 50 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirán superficies y longitudes en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 0,5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Anualmente, coincidiendo con el final del otoño, se realizará la limpieza de hojas, tierra u otros elementos acumulados en sumideros o canalones.

Durante la época de verano se revisará el estado de canalones, bajantes, sumideros, y material de cobertura reparando si fuera necesario.

Cada 2 años se revisarán posibles apariciones de óxidos y el deterioro de la protección.

Comprobar la estanquidad de la cubierta cada 5 años.

3.5. CARPINTERÍA EXTERIOR**ACERO****Descripción**

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de acero laminado en caliente o conformados en frío.

Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diferentes modos o correderas.

Materiales

- Premarcos o cercos:

Pueden estar realizados con perfiles de acero galvanizado o de madera.

- Perfiles de acero:

Serán de acero laminado en caliente o conformado en frío (espesor mínimo de 0,88 mm), protegidos contra la corrosión. Serán rectilíneos, sin alabeos ni rebabas.

- Accesorios de montaje:

Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán de material protegido contra la oxidación.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Transmitancia (W/m ² K)	Absortividad
Sin rotura de puente térmico	5,7	0,7

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

Con rotura de puente térmico de 4-12 mm.	4	0,7
Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm.	3,2	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Puesta en obra

Se caracterizarán en función de la Normativa Europea EN 12207 con respecto a la permeabilidad al aire, la EN 12208 respecto a la estanquidad al agua y la EN 12210 en resistencia al viento.

Las uniones entre perfiles se soldarán en todo el perímetro de contacto.

Los cercos se fijarán a la fábrica mediante patillas de acero galvanizado, de 100 mm de longitud y separadas 250 mm de los extremos y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. El perfil horizontal del cerco, llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La hoja irá unida al cerco mediante pernios o bisagras, de acero inoxidable o galvanizado, colocados por soldadura al perfil y a 150 mm de los extremos. En carpinterías de hojas abatibles, el perfil superior del cerco llevará 3 taladros de diámetro 6 mm., uniformemente repartidos, y en ventana fija, además, el perfil horizontal inferior llevará 1 taladro de igual dimensión en el centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm.

La carpintería abatible llevará un mecanismo de cierre y maniobra de funcionamiento suave y continuo. Podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones. La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45° con el cerco. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.

En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior de distanciadores, evitando las vibraciones producidas por el viento. Los carriles permitirán el desplazamiento de las hojas de forma suave. Los mecanismos de cierre y maniobra podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones.

Los junquillos serán de fleje de acero galvanizado o inoxidables conformados en frío.

Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas alrededor del cerco o de la hoja, deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas empleando materiales de sellado compatibles con la carpintería y la obra de fábrica.

La carpintería vendrá protegida con imprimación anticorrosiva mínima de 15 micras de espesor y la protección galvanizada no presentará discontinuidades ni presentará soldaduras o encuentros sin recubrimiento.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Los perfiles tendrán distintivos INCE. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos de materiales según normas UNE de límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, resiliencia Charpy, dureza Brinell, análisis químicos, aspecto, medidas, tolerancias, adherencia, espesor medio, masa y uniformidad de recubrimiento, permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.

Se harán controles de carpintería de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y fijación a la peana y a la caja de persiana. Cada 20 unidades de carpintería se hará una prueba de servicio de estanquidad al agua, y en todas las unidades se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del cerco: 2 mm. por m.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura y anchura: $\pm 0,5$ mm.
- Espesor y desviaciones de escuadría: $\pm 0,1$ mm.
- Alabeo y curvatura: $\pm 0,5$ mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm. si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar el contacto permanente de la carpintería con otros metales.

En carpinterías pintadas se comprobará su estado cada 3 años renovando acabado si fuera necesario.

Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

3.6. PROTECCIÓN contra INCENDIOS**Descripción**

Instalaciones para detectar incendios, dar la señal de alarma y extinguirlos, con el fin de evitar que se produzcan o en caso de que se inicien, proteger a personas y materiales.

Materiales

- Extintores portátiles
- Bocas de incendio equipadas.
- Hidrantes exteriores
- Columna seca
- Sistema de detección y alarma.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

- Rociadores de agua.
- Instalación automática de extinción.

Puesta en obra

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Estarán terminados, limpios y nivelados los paramentos a los que se vayan a fijar los elementos de la instalación.

La separación mínima entre tuberías y entre éstas y elementos eléctricos será de 30 cm. fijándose las canalizaciones a los paramentos si son empotradas relleno de mortero o yeso, y mediante tacos o tornillos si van por la superficie.

Si han de atravesar la estructura, lo harán mediante pasatubos. Las conexiones entre tubos serán roscadas y estancas, y se pintarán con minio. Si se hace reducción de diámetro, se hará excéntrica.

La distancia mínima entre detectores y paramentos verticales será de 0,5 m, y la máxima no superará la mitad del lado del cuadrado que forman los detectores colocados.

Los pulsadores manuales de alarma quedarán colocados en lugar visible y accesible.

Los bloques autónomos de iluminación de emergencia se colocarán a una altura del suelo de 2,10 m.

Las BIE quedarán colocadas sobre un soporte rígido, en lugar accesible, alejadas como máximo 5 m. de puertas de salida, y su centro quedará a una altura del suelo de 1,5 m.

Los extintores portátiles se colocarán en lugar visible (preferiblemente bajo luz de emergencia), accesible, cerca de la salida, y la parte superior del extintor quedará a una altura máxima de 1,70 m del suelo.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa debe cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:1999.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Todos los materiales y elementos de la instalación tendrán marca AENOR además del preceptivo marcado CE en aquellos componentes que disponen de norma armonizada y han cumplido el plazo de entrada en vigor del marcado CE como B.I.E.s, extintores, rociadores o dispositivos de alarma y detección.

Se comprobará la colocación y tipo de extintores, rociadores y detectores, las uniones y fijaciones de todas las bocas de columna seca y de incendio, de tomas de alimentación y equipo de manguera, dimensiones de elementos, la calidad de todos los elementos y de la instalación, y su adecuación al proyecto.

Se harán pruebas de servicio a la instalación: se le harán pruebas de estanquidad y resistencia mecánica según R.D. 1.972/1993 a las bocas de incendio equipadas y a columnas secas; se comprobará la estanquidad de conductos y accesorios de rociadores; se comprobará el correcto funcionamiento de la instalación de rociadores y detectores.

La instalación será realizada por un instalador homologado que extenderá el correspondiente certificado.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La modificación, cambio de uso, ampliación... se realizará por un técnico especialista.

El mantenimiento de la instalación de protección contra incendios, será realizada por un técnico especialista.

Anualmente, se realizará una revisión general de las luminarias para detectar posibles deficiencias y si precisan sustitución de baterías, lámparas u otros elementos.

Anualmente, el técnico revisará de los extintores y cada 5 años se realizará el timbrado.

Anualmente, el técnico revisará los BIEs y cada 5 años se realizará una prueba de resistencia de la manguera sometiendo a presiones de prueba de 15Kg/cm².

Anualmente, el técnico especialista revisará la red de detección y alarma.

3.7. AISLAMIENTOS

Descripción

Estos materiales se emplean para disminuir las pérdidas térmicas, la diferencia de temperatura superficial interior de paredes y ambiente interior, evitar fenómenos de condensación y dificultar la propagación de ruido, a través de cerramientos, conductos, forjados, cubiertas, etc.

Materiales

- Aislamiento:

El material aislante pueden ser de fibras minerales, poliuretano, poliestireno expandido, poliestireno extruido... pudiendo ser a su vez rígidos, semirrígidos o flexibles, y granulares, pastosos o pulverulentos.

- Elementos de fijación:

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

La sujeción puede hacerse mediante adhesivos, colas, pegamentos... o mediante elementos como perfiles, clavos, fleje de aluminio...

Puesta en obra

El fabricante de materiales para aislamiento acústico indicará en el etiquetado la densidad aparente del producto y el coeficiente de absorción acústica, la conductividad térmica, comportamiento frente al fuego y puede figurar también la resistencia a compresión, flexión y choque blando, envejecimiento ante humedad, calor y radiaciones, deformación bajo carga, coeficiente de dilatación lineal, comportamiento frente a parásitos y frente a agentes químicos. Así mismo, el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Se tomarán las precauciones necesarias para que los materiales no se deterioren durante el transporte ni almacenamiento en obra. Para la puesta en obra del aislamiento se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa. La colocación de materiales para aislamiento térmico de aparatos, equipos y conducciones se hará de acuerdo con la UNE 100171.

La superficie sobre la que se aplique estará limpia, seca y sin desperfectos tales como fisuras, resaltes u oquedades. Deberá cubrir toda la superficie de forma continua, no quedarán imperfecciones como huecos, grietas, espesor desigual, etc., y no se producirán puentes térmicos o acústicos, para lo cual las juntas deberán quedar selladas correctamente.

El aislamiento se revestirá de forma que quede protegido de rayos del sol y no se deteriore por los agentes climáticos.

Control y criterios de aceptación y rechazo

El fabricante de materiales para aislamiento aportará los ensayos de laboratorio que determinen las cualidades de su producto.

Los materiales se suministrarán con una etiqueta de identificación. No será necesario realizar ensayos o comprobaciones de aquellos materiales que tengan sellos o marcas de calidad, que garanticen el cumplimiento de la NBE CT-79.

Se harán inspecciones por cada tipo de aislamiento y forma de fabricación. Se comprobará que hayan sido colocados de forma correcta y de acuerdo con las indicaciones de proyecto y dirección facultativa. Se comprobará también que no se produzcan puentes térmicos ni acústicos, y la correcta ventilación de la cámara de aire.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie o longitud ejecutada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se revisará durante el invierno la posible aparición de condensaciones superficiales en puntos fríos, y en su caso, se dará parte a técnico especialista.

Los aislamientos que quedan vistos serán revisados anualmente comprobando su estado general, conservación del elemento protector y posible aparición de humedades u hongos.

FIBRAS MINERALES

Contarán con sello INCE y ASTM-C-167 y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad y el certificado CE de conformidad emitido por un organismo notificado y para aislantes de uso con reglamentación a fuego informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado.

Los materiales cumplirán lo especificado en la norma armonizada EN 13162 y las normas que lo desarrollan.

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se realizarán ensayos de densidad, conductividad térmica con desviaciones máximas admisibles del 5% del valor límite, y dimensiones, siendo las tolerancias dimensionales máximas admisibles de: ± 17.5 mm. o ± 12.5 mm. de largo, dependiendo del tipo de panel, ± 7 mm. de ancho y ± 5 mm. de espesor.

A las coquillas se les podrán hacer ensayos de densidad, conductividad térmica con desviaciones máximas admisibles del 5% del valor límite, y dimensiones.

A los fieltros de densidad, conductividad térmica con desviaciones máximas admisibles del 5% del valor límite, y dimensiones, siendo las tolerancias dimensionales máximas admisibles de: ± 12.5 mm. de largo, ± 7 mm. de ancho y ± 5 mm. de espesor.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m ²)	Factor de resistencia al Vapor de agua
MV Lana mineral (0,04W/(mK))	0,041	40	1

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

POLIESTIRENO EXTRUIDO

Todos los poliestirenos extruidos suministrados a la obra contarán con sello INCE y el fabricante los suministrará correctamente etiquetados y dispondrán de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad y el certificado CE de conformidad emitido por un organismo notificado.

Los materiales cumplirán lo especificado en la norma armonizada EN 13164 y las normas que lo desarrollan.

En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima y el aislamiento no presente discontinuidades.

Si la dirección de obra lo considera necesario se harán ensayos de densidad con desviaciones máximas admisibles del 10% del valor mínimo, conductividad térmica con desviaciones máximas admisibles del 5 % del valor máximo, de resistencia a compresión siendo las tolerancias máximas admisibles del 10 %, y de permeabilidad al vapor de agua con desviaciones máximas admisibles del 15 %.

Para pegar el poliestireno se usarán resinas epoxi, látex de polivinilo con cemento, o colas de contacto, no pudiendo utilizarse resinas de fenol.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR**3.8. IMPERMEABILIZACIÓN****LÁMINAS ASFÁLTICAS****Descripción**

Láminas bituminosas utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios. Pueden colocarse en sistema monocapa o multicapa, con o sin armadura. No resisten los rayos ultravioleta por lo que necesitan una capa de protección, que en ocasiones la lleva incorporada la propia lámina.

Materiales

- Láminas:

Deben presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, rotura, grietas, protuberancias, hendiduras, etc. Los valores de las características deben ser los que se establecen en UNE 104238 (láminas bituminosas de oxiasfalto), 104239 (de oxiasfalto modificado), 104242/1 (de betún modificado con elastómeros), 104242/2 (de betún modificado con plastómeros), 104243 (extruidos de betún modificado con polímeros), 104244 (de alquitrán modificado con polímeros). Llevarán al menos en una de sus caras un material antiadherente mineral o plástico para evitar su adherencia cuando las láminas estén enrolladas. Se suministrarán en rollos de anchura nominal mínima de 1 m., longitud nominal mínima de 5 m. En cada partida, el número de rollos que contengan 2 piezas debe ser menor que el 3 % del número total de rollos, y se rechazarán todos los que contengan más de 2 piezas. El producto se presentará en rollos protegidos para evitar deterioros durante su transporte y almacenamiento. Cada rollo llevará una etiqueta en la que figure como mínimo el nombre y dirección del fabricante y distribuidor o marquista, designación del producto, nombre comercial, longitud y anchuras nominales en m., masa nominal por m², espesor nominal en mm. (excepto en láminas bituminosas de oxiasfalto y en las de oxiasfalto modificado), fecha de fabricación, condiciones de almacenamiento, y en caso de láminas con armadura las siglas de éstas.

Las láminas armadas irán acompañadas del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.707, declarando expresamente la resistencia a la tracción longitudinal, elongación transversal, resistencia a una carga estática, al impacto, al desgarro, plegabilidad, durabilidad, estanquidad, resistencia a raíces y comportamiento al fuego.

- Materiales de unión:

Pegamentos bituminosos y adhesivos, utilizados para unir láminas impermeabilizantes entre sí, con armaduras bituminosas o con el soporte. Los valores de las características físicas y químicas deben ser los que se establecen en UNE 104236.

- Material de sellado:

Se aplica en las juntas para asegurar la estanquidad.

- Imprimitaciones:

Emulsiones asfálticas y pinturas bituminosas, que se aplican sobre el soporte para mejorar la adherencia de la impermeabilización. Deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado. Si sedimentan durante el almacenamiento, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada. En el envase de las emulsiones se indicarán las incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que se han de aplicar.

- Armaduras:

Serán de fibra de vidrio, polietileno o poliéster. Se utilizan para dar resistencia mecánica a las impermeabilizaciones. Los valores de las características físicas y químicas deben ser los que se indican en UNE-104237.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m ²)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Lámina bituminosa	0,230	1100	50000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Puesta en obra

Se atenderá a lo dispuesto en la Norma Básica de la Edificación NBE QB-90.

La superficie del soporte debe ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños. La imprimación se aplicará en todas las zonas en las que la impermeabilización deba adherirse y en las zonas de los remates.

Excepto en cubiertas de inundación permanente no se podrán ejecutar cubiertas planas con láminas asfálticas sin pendiente y está ha de tener una pendiente mínima en función de sus características según lo dispuesto en la NBE-QB-90.

No se realizarán trabajos de impermeabilización cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte, cuando la temperatura ambiente sea menor que 5 ° C para láminas de oxiasfalto y 0° C para el resto.

Las láminas empezarán a colocarse por la parte más baja del faldón, y se realizarán solapos de 8 cm. como mínimo. En caso de que la impermeabilización sea multicapa, los solapos de las láminas quedarán desplazados respecto a los de la capa situada inmediatamente debajo. En el sistema adherido, las láminas se extenderán sobre el oxiasfalto o mástico fundido evitando la formación de bolsas de aire, y las capas quedarán totalmente adheridas entre sí. En el sistema no adherido la lámina debe soldarse únicamente en los solapos.

No podrán ponerse en contacto materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado: oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas; láminas impermeabilizantes bituminosas con petróleo, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos; alquitranes con betunes o poliestireno.

El producto acabado debe presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, grietas, protuberancias, hendiduras, etc.

Control y criterios de aceptación y rechazo

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

Todas las láminas empleadas estarán homologadas por el Ministerio de Industria y tendrán distintivos INCE y AENOR recibiendo en obra con certificado del fabricante que garantice el cumplimiento de la normativa y que tiene los distintivos de calidad. Si el producto posee un Distintivo de Calidad homologado por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, o de los estados miembros de la Unión Europea, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de acuerdo con las UNE correspondientes, de composición, de dimensiones, masa por unidad de área, resistencia al calor y a tracción, pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, plegabilidad, absorción de agua, dureza Shore A y envejecimiento artificial acelerado.

Se comprobará que la ejecución de la obra se ajusta al proyecto de ejecución y a la QB-90, en cuanto a pendientes, estado del soporte de la impermeabilización, colocación de las láminas y de la protección.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obtenerse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Tolerancias máximas admisibles:

- Diferencias entre la anchura efectiva y la nominal: $\pm 1,5\%$ en láminas con armadura de película de polietileno o de poliéster y $\pm 1\%$ en el resto.
- Espesor de lámina extruida de betún modificado con polímeros: $\pm 0,2$ mm.
- Masa de lámina extruida de betún modificado con polímeros: $\pm 0,2$ kg/m²

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En láminas vistas se comprobará anualmente el estado del elemento protector.

PVC

Descripción

Láminas de PVC utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios. Pueden colocarse reforzadas con velo y malla de vidrio.

Puesta en obra

Para la puesta en obra se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa.

Deberá aplicarse con las condiciones climatológicas adecuadas. El soporte estará limpio, seco y sin irregularidades como fisuras, resaltes u oquedades.

Las láminas de PVC en cubiertas, se colocarán con una pendiente mínima del 2 % sujetándose perimetralmente, y de forma que elementos sobresalientes dificulten el paso del agua hacia el sumidero. En el caso de que el PVC tenga una resistencia a la migración del plastificante menor o igual al 2 %, sea resistente a microorganismos y al ataque y perforación de raíces, podrá colocarse con pendiente cero. En fijaciones mecánicas deberá reforzarse con malla de poliéster. La soldadura se realizará con aire caliente.

Se colocarán con su cara más clara hacia arriba ya que es la indicada para estar expuesta al sol.

Para conseguir estanquidad en juntas se colocarán bandas de PVC.

No podrán estar en contacto láminas de PVC plastificado con betunes asfálticos (salvo que el PVC plastificado esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto); láminas de PVC plastificado con espumas rígidas de poliestireno y poliuretano; láminas impermeabilizantes de plástico con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de resistencia a tracción y alargamiento de rotura según UNE 53.510 y de Dureza Shore según UNE-EN ISO 868.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obtenerse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR**Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En láminas vistas se realizará mantenimiento con jabón neutro evitando productos que dañen los adhesivos.

Anualmente se inspeccionará su estado y cada 3 años se revisará por técnico especialista.

PINTURAS**Descripción**

Pinturas utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios.

Materiales

- Pinturas hidrófugas:

Están formadas por derivados bituminosos y resinas y/o siliconas. Se utilizan como protección superficial.

- Pinturas bituminosas:

Breas, asfaltos o alquitranes más disolventes, y resinas especiales. No quedarán expuestas al sol y al aire durante mucho tiempo, para evitar la pérdida de sus propiedades.

Puesta en obra

Todas las pinturas empleadas en impermeabilización deberán cumplir las características físicas y químicas establecidas en UNE 104236, contarán con distintivos INCE-AENOR y MICT, llevarán indicados en el envase el tipo, nombre del fabricante, rendimiento, incompatibilidades y temperatura de aplicación.

Para la puesta en obra se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa.

Deberá aplicarse con las condiciones climatológicas adecuadas, sobre soporte limpio, seco y sin irregularidades como fisuras, resaltes u oquedades.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos según norma UNE 104281 (1), exigiéndose la determinación del punto de reblandecimiento anillo-bola, penetración, índice de penetración y ductilidad a 25 °C.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En impermeabilizaciones vistas se realizará mantenimiento con jabón neutro evitando productos que dañen la pintura.

Anualmente se inspeccionará su estado y cada 3 años se revisará por técnico especialista.

LÁMINAS de CAUCHO**Descripción**

Láminas de caucho utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios.

Materiales

- Láminas de caucho:

Pueden ser de butilo o EPDM. Son resistentes al envejecimiento ambiental, al envejecimiento bajo tensión y resistentes a ácidos y álcalis, grasas, aceites, y poco resistentes a hidrocarburos alifáticos y aromáticos.

- Materiales accesorios:

Adhesivos para soldadura de juntas, encolado de puntos singulares, y unión de láminas al soporte, másticos de sellado, membranas selladoras autovulcanizables, anclajes mecánicos, piezas especiales, bandas autoadhesivas y rastreles.

- Las láminas anticapilaridad irán acompañadas del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13967, declarando expresamente la estanquidad según ensayo normalizado, resistencia al impacto y diversos parámetros de durabilidad.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m ²)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Butadieno	0,250	980	100000
Butilo compacto colocado en caliente	0,240	1200	200000

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

EPDM	0,250	1150	6000
------	-------	------	------

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Puesta en obra

Para la puesta en obra se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa.

Los rollos se protegerán mediante un embalaje cerrado durante su almacenamiento y transporte de forma que no estarán en contacto con vapor o temperaturas superiores a 82 ° C.

Se aplicarán sobre el soporte limpio, seco, sin bordes vivos, y sin irregularidades como fisuras, resaltes u oquedades y con las condiciones climatológicas adecuadas.

Se colocarán con pendientes mínimas del 1%. No se usará llama y se harán fijaciones mecánicas. Las juntas se dispondrán contrapeadas, con anchuras máximas de 6 mm.

No podrán estar en contacto con poliestirenos no protegidos, petróleo, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos. Deberán quedar protegidas con material que impida su deterioro.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obtenerse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En láminas vistas se realizará mantenimiento con jabón neutro evitando productos que dañen los adhesivos.

Anualmente se inspeccionará su estado y cada 3 años se revisará por técnico especialista.

3.9. CUBIERTAS**PLACAS de ACERO****Descripción**

Cubrición formada con chapas finas o paneles formados por doble hoja de chapa con interposición de aislamiento, de acero galvanizado o lacado, en los que la propia chapa o panel proporciona la estanquidad.

Materiales

- Aislamiento térmico:

Dependiendo del tipo de cubierta se usarán paneles rígidos, semirrígidos o mantas y en todo caso se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este pliego.

- Cubrición:

Chapa conformada de acero de calidad comercial protegida a corrosión mediante proceso de galvanización en continuo o lacado. Puede ser una única chapa o doble chapa con aislamiento entre ambas.

- Accesorios de fijación:

Ganchos, tornillos autorroscantes, tornillos rosca cortante y remaches todos ellos de acero galvanizado o inoxidable.

- Junta de estanquidad:

De material elástico y flexible como vinilo o neopreno para cerrar el paso del agua o aire en las juntas entre chapas. Tendrán un perfil que se adaptará al de la chapa donde vaya a instalarse y serán duraderas en el tiempo y resistentes a los agentes químicos. Su composición química no atacará a las chapas puestas en contacto con ella.

También se utilizan masillas de poliuretano o siliconas compatibles.

Puesta en obra

El vuelo de las chapas en alero será inferior a 350 mm y lateralmente menor de una onda. Se dispondrán accesorios de fijación en cada cruce con las correas, distanciados como máximo 333 mm en las correas intermedias y de limahoyas, y 250 mm en la correa de alero y cumbrera. Los ganchos se colocarán en la zona superior o inferior de los mismos, colocando apoyasondas por cada accesorio de fijación cuando ésta se realice en la zona superior de los nervios.

El solapo de los distintos tramos de chapa lisa en cumbrera o limatesa no será menor de 150 mm y se dispondrá una junta de sellado que garantice la estanquidad. El solapo con las chapas del faldón será el indicado en otros documentos del proyecto o el señalado por la dirección facultativa, en ningún caso menor de 150 mm. Se dispondrán 3 accesorios de fijación por metro quedando alineados entre sí.

La chapa lisa del remate lateral cubrirá al menos dos ondas. La chapa remate del encuentro en cumbrera tendrá un desarrollo mínimo de 250 mm. Se colocarán 3 accesorios de fijación por metro quedando alineados entre sí y con los accesorios del faldón.

La fijación del canalón se fijará a la correa de alero con los mismos ganchos o tornillos utilizados para fijar la chapa o panel del faldón.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

interponiendo una junta de sellado entre las chapas del faldón y el canalón. La cota exterior del canalón será 50 mm inferior al ala interior. El solapo de los distintos tramos será no menor de 150 mm y se interpondrá una junta de sellado que asegure la estanquidad. Los canalones no sobrepasarán los 12 m. sin hacer un cambio de pendiente, y tendrán una pendiente mínima del 1 %. No se trabajará en la cubierta en condiciones climáticas adversas como fuertes vientos, temperaturas inferiores a 5° C, lluvias, nevadas o niebla persistente.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tanto la puesta en obra como los accesorios utilizados cumplirán la NTE-QTG. Los materiales utilizados llevarán distintivos INCE, AENOR o MICT. Los paneles de doble chapa tendrán el DIT.

Si la dirección facultativa lo considera oportuno, se harán ensayos de uniformidad del galvanizado, según norma UNE.

Se harán inspecciones de puesta en obra comprobando que todo se ha hecho de acuerdo a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa. Se comprobará la formación de faldones, espesores, distancias, colocación del aislamiento térmico, canalones, puntos singulares, materiales, juntas de dilatación, pendientes, planeidad, colocación de impermeabilización, rastreles y cobertura.

Controlando solapos longitudinales, número y situación de los accesorios de fijación y colocación del complemento de estanquidad; colocación de cumbrera, limahoya, remate lateral y encuentro lateral con paramento.

En cada cubierta se hará una prueba de estanquidad, regándola durante 48 horas.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Solapos: -20 mm.
- Distancias entre fijaciones: -100 mm.
- Vuelo alero: 50 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirán superficies y longitudes en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Anualmente, coincidiendo con el final del otoño, se realizará la limpieza de hojas, tierra u otros elementos acumulados en sumideros o canalones.

Durante la época de verano se revisará el estado de canalones, bajantes, sumideros, y material de cobertura reparando si fuera necesario.

Cada 2 años se revisarán posibles apariciones de óxidos y el deterioro de la protección.

Comprobar la estanquidad de la cubierta cada 5 años.

3.10. REVESTIMIENTOS**REVOCOS y ENFOSCADOS****Descripción**

Revestimientos continuos, aplicados sobre paramentos interiores o exteriores, de mortero de cemento, cal, mixto cemento-cal o de resinas sintéticas.

Materiales

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Los cementos cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-03 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y las cales según normas UNE EN 459-1. Ambos aglomerantes se suministrarán acompañados de un albarán con los datos exigidos en sus Pliegos de Recepción y acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE, para ello cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figure la declaración de conformidad del producto según este marcado. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 12620.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá las condiciones de acidez, pH, contenido de sustancias disueltas, sulfatos, cloruros, aceites, grasas y de hidratos de carbono determinados en normas UNE descritas en la EHE.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y certificado de control de producción en fábrica todo ello según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-1.

- Juntas:

Se harán con junquillos de madera, plástico, aluminio lacado o anodizado.

- Refuerzo:

Consiste en una malla que puede ser metálica, de fibra de vidrio o poliéster.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica	Densidad	Factor	de
----------	-----------------------	----------	--------	----

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

	(W/mK)	(Kg/ m ²)	resistencia al Vapor de agua
Mortero de cemento o cal en revoco y enfoscado	0,800	1525	10

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Puesta en obra

Previamente a la aplicación del enfoscado la cubierta estará terminada o tendrá al menos 3 plantas de estructura por encima, si se va a realizar en el interior, y funcionará la evacuación de aguas si es exterior.

La superficie sobre la que se vaya a aplicar habrá fraguado, estará limpia, rugosa y húmeda. Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero necesario y no se podrá añadir agua después de su amasado. Si la superficie es de acero, primero se cubrirá con cerámica o piezas de cemento. No se ejecutará con temperaturas inferiores a 0° C o superiores a 38° C, en tiempo de heladas, lluvioso, extremadamente seco o caluroso o cuando la superficie esté expuesta al sol, o a vientos secos y cálidos.

Si el enfoscado va maestreado, se colocarán maestras de mortero a distancias máximas de 1 m. en cada paño, en esquinas, perímetro del techo y huecos aplicando entre ellas el mortero por capas hasta conseguir el espesor que será de un máximo de 2 cm. por capa. En los encuentros de fachada y techo se enfoscará el techo en primer lugar. Si el soporte presenta discontinuidades o diferentes materiales se colocará tela de refuerzo, tensada y fijada, con solapes mínimos de 10 cm a cada lado.

Antes del fraguado del enfoscado se le dará un acabado rugoso, fratasado o bruñido, dependiendo del revestimiento que se vaya a aplicar sobre él.

Una vez fraguado el enfoscado se procederá al revoco. Si es de mortero de cemento se aplicará con llana o proyectado y tendrá un espesor mínimo de 8 mm. Si es de mortero de cal, se aplicará en dos capas con fratas, hasta conseguir un espesor mínimo de 10 mm. Si es de mortero de resinas, se dividirá la superficie en paños no superiores a 10 m², se fijarán cintas adhesivas donde se prevean cortes que se despegarán una vez endurecido el mortero, y el espesor mínimo del revoco será 1 mm.

El revoco sobre superficies horizontales se reforzará con malla metálica y se anclará al forjado. Se respetarán las juntas estructurales. Se evitarán golpes o vibraciones durante el fraguado y no se admitirán secados artificiales. Una vez transcurridas 24 h de su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie hasta que el mortero haya fraguado.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE y RC-03 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE, si no disponen de sello de garantía.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad. Cada 100 m² se hará un control de la ejecución comprobando la preparación del soporte, dosificación del mortero, espesor, acabado, planeidad, horizontalidad, verticalidad, disposición de los materiales, adherencia al soporte, juntas y uniones con otros elementos.

Tolerancias máximas admisibles:

- planeidad: 5 mm. por m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No fijar o colgar elementos pesados del revoco, sino del elemento resistente.

Cada 3 años revisión con el fin de detectar la aparición de fisuras, desconchados, manchas, falta de adherencia... informando en su caso a técnico.

En la limpieza periódica del revestimiento, si no está recubierto por pinturas u otros elementos, se empleará agua a baja presión con cepillo suave.

PINTURAS**Descripción**

Revestimientos continuos de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior o exterior, con pinturas y barnices como acabado decorativo o protector.

Materiales

- Pinturas y barnices:

Pueden ser pinturas al temple, a la cal, al silicato, al cemento, plástica... que se mezclarán con agua. También pueden ser pinturas al óleo, al esmalte, martelé, laca nitrocelulósica, barniz, pintura a la resina vinílica, bituminosas...que se mezclarán con disolvente orgánico.

También estarán compuestas por pigmentos normalmente de origen mineral y aglutinantes de origen orgánico, inorgánico y plástico, como colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

• **Aditivos:**

Se añadirán en obra y serán antisiliconas, aceleradores de secado, matizantes de brillo, colorantes, tintes, disolventes, etc.

• **Imprimación:**

Puede aplicarse antes que la pintura como preparación de la superficie. Pueden ser imprimaciones para galvanizados y metales no férricos, anticorrosivos, para madera y selladores para yeso y cemento.

Puesta en obra

La superficie de aplicación estará limpia, lisa y nivelada, se lijará si es necesario para eliminar adherencias e imperfecciones y se plastecerán las coqueras y golpes. Estará seca si se van a utilizar pinturas con disolventes orgánicos y se humedecerá para pinturas de cemento. Si el elemento a revestir es madera, ésta tendrá una humedad de entre 14 y 20 % en exterior o de entre 8 y 14 % en interior. Si la superficie es de yeso, cemento o albañilería, la humedad máxima será del 6 %. El secado será de la pintura será natural con una temperatura ambiente entre 6 y 28 ° C, sin soleamiento directo ni lluvia y la humedad relativa menor del 85 %. La pintura no podrá aplicarse pasadas 8 horas después de su mezcla, ni después del plazo de caducidad.

Sobre superficies de yeso, cemento o albañilería, se eliminarán las eflorescencias salinas y las manchas de moho que también se desinfectarán con disolventes funguicidas.

Si la superficie es de madera, no tendrá hongos ni insectos, se saneará con funguicidas o insecticidas y eliminará toda la resina que pueda contener.

Si la superficie es metálica se aplicará previamente una imprimación anticorrosiva.

En la aplicación de la pintura se tendrá en cuenta las instrucciones indicadas por el fabricante especialmente los tiempos de secado indicados.

Por tipos de pinturas:

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido hasta la impregnación de los poros, y una mano de temple como acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura de cal diluida hasta la impregnación de los poros, y dos manos de acabado.
- Pintura al cemento: Se protegerán las carpinterías. El soporte ha de estar ligeramente humedecido, realizando la mezcla en el momento de la aplicación.
- Pintura al silicato: se protegerá la carpintería y vidriería para evitar salpicaduras, la mezcla se hará en el momento de la aplicación, y se darán dos manos.
- Pintura plástica: si se aplica sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una imprimación selladora y dos manos de acabado. Si se aplica sobre madera, se dará una imprimación tapaporos, se plastecerán las vetas y golpes, se lijará y se darán dos manos.
- Pintura al óleo: se aplicará una imprimación, se plastecerán los golpes y se darán dos manos de acabado.
- Pintura al esmalte: se aplicará una imprimación. Si se da sobre yeso cemento o madera se plastecerá, se dará una mano de fondo y una de acabado. Si se aplica sobre superficie metálica llevará dos manos de acabado.
- Barniz: se dará una mano de fondo de barniz diluido, se lijará y se darán dos manos de acabado.

Control y criterios de aceptación y rechazo

El envase de las pinturas llevará una etiqueta con las instrucciones de uso, capacidad del envase, caducidad y sello del fabricante. Se identificarán las pinturas y barnices que llevarán marca AENOR, de lo contrario se harán ensayos de determinación de tiempo de secado, de la materia fija y volátil y de la adherencia, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, resistencia a inmersión, plegado, y espesor de pintura sobre el material ferromagnético.

Se comprobará el soporte, su humedad, que no tenga restos de polvo, grasa, eflorescencias, óxido, moho...que esté liso y no tenga asperezas o desconchados. Se comprobará la correcta aplicación de la capa de preparación, mano de fondo, imprimación y plastecido. Se comprobará el acabado, la uniformidad, continuidad y número de capas, que haya una buena adherencia al soporte y entre capas, que tenga un buen aspecto final, sin desconchados, bolsas, cuarteamientos...que sea del color indicado, y que no se haga un secado artificial.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 2 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar los golpes, rozamientos y humedades. La limpieza se realizará con productos adecuados al tipo de pintura aplicada.

Cada 3 años se revisará el estado general y en su caso se optará por el repintado o reposición de la misma.

4. CONDICIONES ECONÓMICAS

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

4.1. FIANZAS y SEGUROS

A la firma del contrato, el Contratista presentará las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

4.2. PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.

La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.

El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

4.3. PRECIOS

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no prevista en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO

Los precios del presupuesto del proyecto serán la base para la valoración de las obras que hayan sido adjudicadas por subasta o concurso. A la valoración resultante, se le añadirá el porcentaje necesario para la obtención del precio de contrata, y posteriormente, se restará el precio correspondiente a la baja de subasta o remate.

REVISIÓN de PRECIOS

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.

En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.

En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

4.4. MEDICIONES y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.

Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

UNIDADES por ADMINISTRACIÓN

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.

Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponde al 1% del presupuesto de la obra contratada, y del Promotor el importe que supere este porcentaje.

4.5. CERTIFICACIÓN y ABONO

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.

Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonarán en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.

Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.

El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.

Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

5. CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. Todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán ser causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

- Muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.
- No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.
- Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.
- No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.
- Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.
- Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

NORMAS GENERAL del SECTOR

- Real Decreto 462 / 1971 de 11 de Marzo Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38 / 1999 de 5 de Noviembre Ley de Ordenación de la Edificación. LOE

NORMAS BÁSICAS de la EDIFICACIÓN

- Real Decreto 1370 / 1988 de 11 de Noviembre NBE-AE-88. Acciones en la edificación
- Orden 1988 de 9 de Septiembre NBE-CA-88. Condiciones acústicas en los edificios
- Real Decreto 1572 / 1990 de 30 de Noviembre NBE-QB-90. Cubiertas con materiales bituminosos
- Real Decreto 1723 / 1990 de 20 de Diciembre NBE-FL-90. Muros resistentes de fábrica de ladrillo
- Real Decreto 1829 / 1995 de 10 de Noviembre NBE-EA-95. Estructuras de acero
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

ESTRUCTURALES

- Real Decreto 2661 / 1998 de 11 de Diciembre EHE. Instrucción de hormigón estructural
- Real Decreto 642 / 2002 de 5 de julio EFHE. Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de forjados unidireccionales de Hormigón estructural realizados con elementos prefabricados
- Real Decreto 997 / 2002 de 27 de Septiembre Aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

MATERIALES

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua
- Orden 1985 de 31 de Mayo RY-85. Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en obras de construcción
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones
- Orden 1988 de 27 de Julio RL-88. Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en obras de construcción
- Orden 1990 de 4 de Julio RB-90, Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón
- Real Decreto 1797 / 2003 de 26 de diciembre RC-03. Instrucción para la recepción de cemento

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

INSTALACIONES

- Real Decreto 1427 / 1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 1751 / 1998 de 31 de Julio RITE. Reglamento de instalaciones térmicas.
- Orden 1974 de 18 de Noviembre Reglamento de redes y acometidas de combustible gaseoso o instrucciones MIG.
- Orden 1975 de 9 de Diciembre Normas básicas para instalación de suministro de agua.
- Orden 1977 de 23 de mayo Reglamento de Aparatos Elevadores para obras.
- Real Decreto 2291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 1314 / 1997 de 1 de Agosto Reglamento de aparatos de elevación y su manutención.
- Real Decreto 1942 / 1993 de 5 de noviembre Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1663/2000 de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
- Real Decreto-Ley 1 / 1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 401 / 2003 de 4 de Abril Reglamento regulador de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

SEGURIDAD y SALUD

- Orden 1952 de 20 de Mayo Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo de la industria de la construcción
- Orden 1970 de 28 de Agosto Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica
- Orden 1971 de 9 de marzo Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ordenanza General.
- Real Decreto 1495 / 1986 de 26 de Mayo Reglamento de seguridad en las máquinas
- Ley 31 / 1995 de 8 de Noviembre Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 485 / 1997 de 14 de Abril Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo
- Real Decreto 486 / 1997 de 14 de Abril Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487 / 1997 de 14 de Abril Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
- Real Decreto 488 / 1997 de 14 de Abril Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
- Real Decreto 664 / 1997 de 12 de mayo Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el
- Real Decreto 665 / 1997 de 12 de mayo Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el
- Real Decreto 773 / 1997 de 30 de Mayo Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI
- Real Decreto 1215 / 1997 de 18 de Julio Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo
- Real Decreto 1627 / 1997 de 24 de Octubre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 614 / 2001 de 8 de junio Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 171 / 2004 de 30 de enero de Prevención de riesgos laborales en materia de coordinación de empresas.
- Real Decreto 54 / 2003 de 12 diciembre Reforma del marco normativo de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311 / 2005 de 4 de noviembre protección de la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados. .

ADMINISTRATIVAS

- Resolución 1971 de 7 de Diciembre Correos. Instalación de casilleros domiciliarios.
- Real Decreto L. 2 / 2000 de 16 de junio Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

PLIEGO DE CONDICIONES

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

Burgos, julio de 2026

El promotor

El Ingeniero de Edificación

Junta Vecinal de Guadilla de Villamar

Severo Díez Martínez

III.-MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
01.01	m3	EXC.VACIADO A MÁQUINA TERRENOS DISG. <2m C/TRANS.							
	Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos disgregados, por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de la obra a una distancia menor de 150 m, ida y vuelta del vaciado. l/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADV.								
	EXPLANACIÓN	0,5			2,00	295,00		295	
							295,00	2,13	628,35
01.02	m3	EXC.ZANJA A MÁQUINA TERRENOS DISGREGADOS							
	Excavación en zanjas, en terrenos disgregados por medios mecánicos, con extracción de tierras a los bordes, sin carga ni transporte al vertedero. l/p.p. de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.								
		2	9,38	1,00	0,60	11,26			
		1	26,31	1,00	0,60	15,79			
							27,05	5,11	138,23
TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS									766,58

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 CIMENTACIÓN									
02.01	m³ HORMIGÓN LIMP. HL-150/P/20 VERTIDO MANUAL m³. Hormigón en masa HL-150/P/20 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 por medios manuales, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm, según CTE/DB-SE-C y Código Estructural 2021.	2	9,38	1,00	0,10	1,88			
		1	26,31	1,00	0,10	2,63			
							4,51	93,79	422,99
02.02	m³ HORMIGÓN HA-25/P/40/XC3 CIM. V. MANUAL m³. Hormigón armado HA-25/P/40/XC3 N/mm², con tamaño máximo del árido de 40 mm, elaborado en central para un desplazamiento máximo a la obra de 10 km en relleno de zapatas, zanjas de cimentación y vigas riostras, incluso armadura B-500 S (50 kg/m³), vertido por medios manuales, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y Código Estructural 2021.	2	9,38	1,00	0,50	9,38			
		1	26,31	1,00	0,50	13,16			
							22,54	187,34	4.222,64
02.03	m² SOLERA HA-25 #150x150x5 15 cm+ENCACHADO m². Solera de 15 cm de espesor, realizada con hormigón HA-25/P/20/XC3 N/mm², tamaño máximo del árido 20 mm elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150x150x5 mm, incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas, fratasado y pulido, y encachado de piedra caliza 40/80 de 15 cm de espesor, extendido y compactado con pisón. Según Código Estructural 2021.	1	25,07	9,76		244,68			
							244,68	35,55	8.698,37
TOTAL CAPÍTULO 02 CIMENTACIÓN.....									13.344,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA									
03.01	ud PLACA CIMENTACIÓN 40x40x2cm Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano para cimentación, de dimensiones 40x40x2 cm con seis patillas de redondo liso de 20 mm de diámetro, con una longitud cada una de ellas de 60 cm, soldadas, i/ taladro central, totalmente colocada. Según Código Estructural 2021.	9				9,00			
							9,00	41,32	371,88
03.02	kg ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA Acero laminado en perfiles S275, colocado en elementos estructurales aislados, tensión de rotura de 410 N/mm², con ó sin soldadura, i/p.p. de placas de apoyo, y pintura antioxidante, dos capas, según Código Estructural 2021 y CTE/ DB-SE-A. Los trabajos serán realizados por soldador cualificado según norma UNE-EN 287-1:1992.								
	PILARES HEA 240	4	5,00			1.206,00	60.3		
	IPE 240	2	5,00			307,00	30.7		
		1	5,88			180,52	30.7		
		1	6,37			195,56	30.7		
		1	5,37			164,86	30.7		
	DINTEL PUERTA UPN 200	2	5,15			260,59	25.3		
	DINTELES IPE 300	4	10,00			1.688,00	42.2		
	IPE 200	2	10,00			448,00	22.4		
	CORREAS IPE 120	7	25,55			1.860,04	10.4		
							6.310,57	1,66	10.475,55
TOTAL CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA									10.847,43

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CERRAMIENTOS									
04.01	m³ HORM. ARM. HA-25 45 kg/m³ MUROS a 2 caras e= 25 cm m³. Hormigón armado HA-25/P/20/ XC2 ó XC4 N/mm² con tamaño máximo del árido de 20 mm, elaborado en central para un desplazamiento máximo a la obra de 10 km en rellenos de muros, incluso armadura B-500 S (45 kg/m³), equivalente a cuadrícula de 15x15 cm de redondo D=10 mm), encofrado y desencofrado con paneles metálicos a dos caras, i/ aplicación de desencofrante, vertido con la grúa de la obra y vibrado. Según CTE/DB-SE-C y Código Estructural 2021.								
	FACHADA NORTE	1	10,00	0,24	6,00	14,40			
	PORTONERA	-1	5,00	0,24	5,00	-6,00			
	FACHADA SUR	1	10,00	0,24	6,00	14,40			
	FACHADA OESTE	1	25,55	0,23	5,00	29,38			
							52,18	308,40	16.092,31
04.02	m² PUERTA CORREDERA SUSPENDIDA CHAPA PLEGADA Puerta corredera suspendida de 2 hojas, accionamiento manual, formada por cerco, bastidor y refuerzos de tubo de acero laminado, hoja ciega de chapa plegada de acero galvanizado sendzimer de 0,8 mm, sistema de desplazamiento colgado, con guiador inferior, topes, cubreguía, tiradores, pasadores, cerradura de contacto y demás accesorios necesarios, patillas de fijación a obra, elaborada en taller, ajuste y montaje en obra, incluso puerta peatonal.								
		1	5,00	5,00		25,00			
							25,00	193,22	4.830,50
04.03	m² PINTURA PLÁSTICA MATE FACHADA TEXTURA FINO m². Pintura acrílica al agua para exterior y fachadas, ALPHA MAT FARBE de SIKKENS mate y texturado fino, blanca/colores, microporosa, insaponificable, muy resistente a la intemperie, lavable y resistente al roce húmedo (DIN 53778). Sobre superficies muy porosas se aplicará una mano de imprimación transparente y no peliculante al agua ALPHA AQUAFIX de SIKKENS.								
	FACHADA NORTE	1	10,00		6,00	60,00			
	PORTONERA	-1	5,00		5,00	-25,00			
	FACHADA SUR	1	10,00		6,00	60,00			
	FACHADA OESTE	1	25,55		5,00	127,75			
							222,75	8,25	1.837,69
TOTAL CAPÍTULO 04 CERRAMIENTOS.....									22.760,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 CUBIERTA								
05.01	m2	CUBIERTA PANEL CHAPA PRELACADA-30 I/REMATE							
	Cubierta formada por panel de chapa de acero en perfil comercial, prelacada de 0,6 mm. con núcleo de espuma de poliuretano de 40 kg./m3. con un espesor total de 30 mm. sobre correas metálicas, i/p.p. de lucernarios de policarbonato, solapes, tapajuntas, accesorios de fijación, limahoyas, cumbrera, remates laterales, encuentros de chapa prelacada de 0,86 mm. y 500 mm. de desarrollo medio, instalado, i/medios auxiliares y elementos de seguridad, s/NTE-QTG-8,9,10 y 11. Medida en verdadera magnitud.								
		1	25,55	10,26		262,14			
							262,14	27,86	7.303,22
	TOTAL CAPÍTULO 05 CUBIERTA								7.303,22

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SANEAMIENTO									
06.01	m	CANALÓN ACERO GALV. CUADRADO DESARROLLO 333mm							
	Canalón visto de chapa de acero galvanizada de 0,6 mm de espesor de sección cuadrada con un desarrollo de 333 mm, fijado al alero mediante soportes galvanizados colocados cada 50 cm, totalmente equipado, incluso con p.p. de piezas especiales y remates finales de chapa galvanizada, soldaduras y piezas de conexión a bajantes, completamente instalado.								
		1	25,55			25,55			
							25,55	21,10	539,11
06.02	m	BAJANTE PLUVIALES DE PVC 125 mm							
	m. Tubería de PVC de 125 mm serie F color gris, UNE 53.114 ISO-DIS 3633 para bajantes de pluviales y ventilación, i/codos, injertos y demás accesorios, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 5 evacuación de aguas.								
		2	5,10			10,20			
							10,20	12,55	128,01
TOTAL CAPÍTULO 06 SANEAMIENTO									667,12

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD, VARIOS								
07.01	UD					SEGURIDAD Y SALUD			
	Partida relativa a la Seguridad y Salud de la obra, conforme a las partes del proyecto referidas a dicha materia.								
		1					1,00		
							1,00	510,00	510,00
07.02	ud					EXTINTOR POLVO ABC 6 kg EF 21A-113B			
	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.								
		1					1,00		
							1,00	34,99	34,99
	TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD, VARIOS.....								544,99

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 08 CONTROL DE CALIDAD								
08.01	UD	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS							
	Partida a justificar del control de calidad y ensayos definidos en el proyecto y/o demandados por la Dirección Facultativa durante la ejecución de la obra.								
		1					1,00		
							1,00	240,00	240,00
	TOTAL CAPÍTULO 08 CONTROL DE CALIDAD								240,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS								
09.01	UD	GESTIÓN DE RESIDUOS							
	Partida alzada de Gestión de Resíduos de Construcción según anejo.								
		1					1,00		
							1,00	630,00	630,00
	TOTAL CAPÍTULO 09 GESTIÓN DE RESIDUOS								630,00
	TOTAL								57.103,84

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
C01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	766,58
C02	CIMENTACIÓN.....	13.344,00
C03	ESTRUCTURA	10.847,43
C04	CERRAMIENTOS.....	22.760,50
C05	CUBIERTA.....	7.303,22
C06	SANEAMIENTO.....	667,12
C07	SEGURIDAD Y SALUD, VARIOS	544,99
C08	CONTROL DE CALIDAD	240,00
C09	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	630,00
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		57.103,84
13,00 % Gastos generales.....		7.423,50
6,00 % Beneficio industrial.....		3.426,23
SUMA DE G.G. y B.I.		10.849,73
21,00 % I.V.A.		14.270,25
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		82.223,82
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		82.223,82

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de OCHENTA Y DOS MIL DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS.

Burgos, julio de 2026

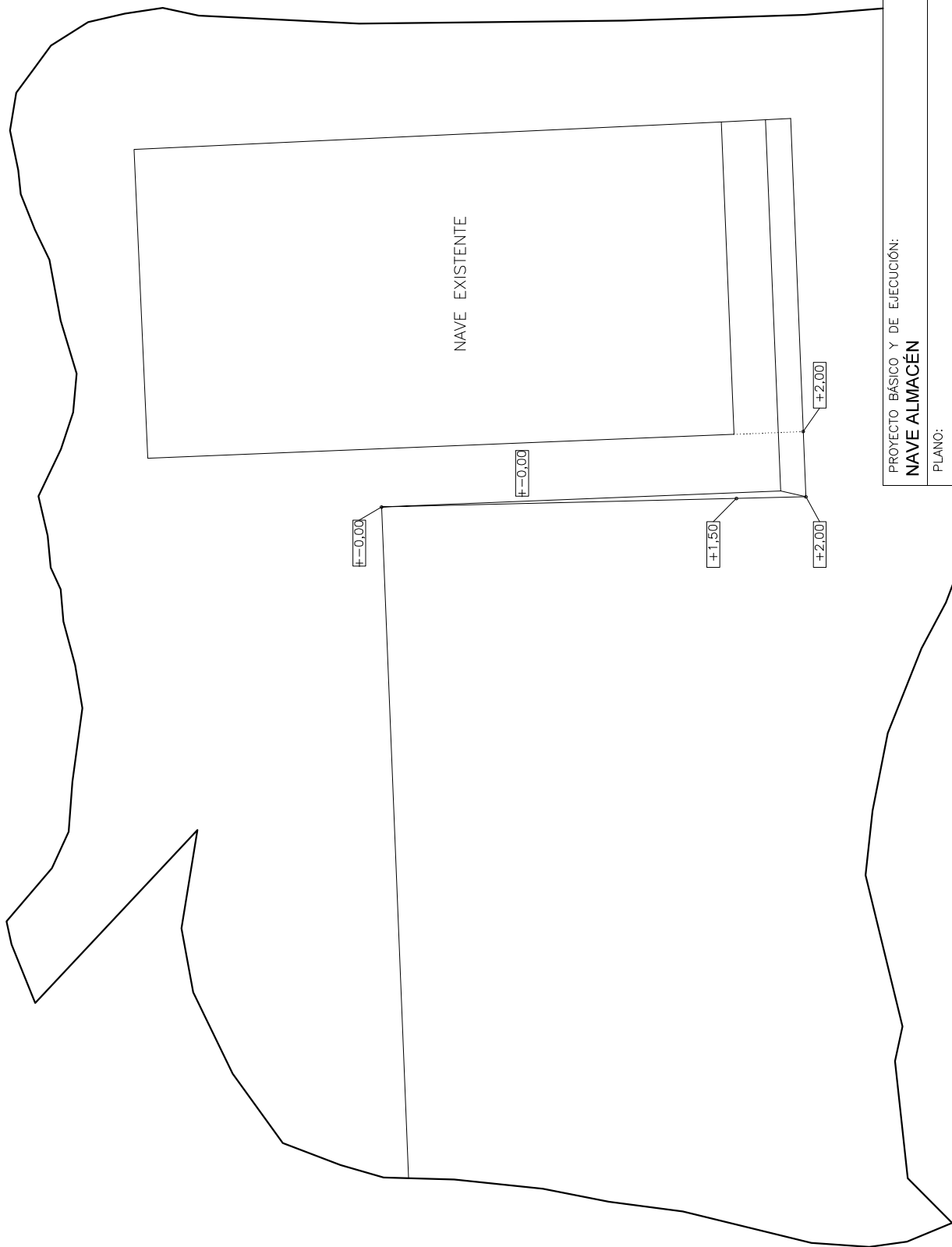
El promotor

El Ingeniero de Edificación

Junta Vecinal de Guadilla de Villamar

Severo Díez Martínez

IV.- PLANOS



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN:
NAVE ALMACÉN

P02

ESCALA
1/300

PLANO:

ESTADO ACTUAL DE PARCELA



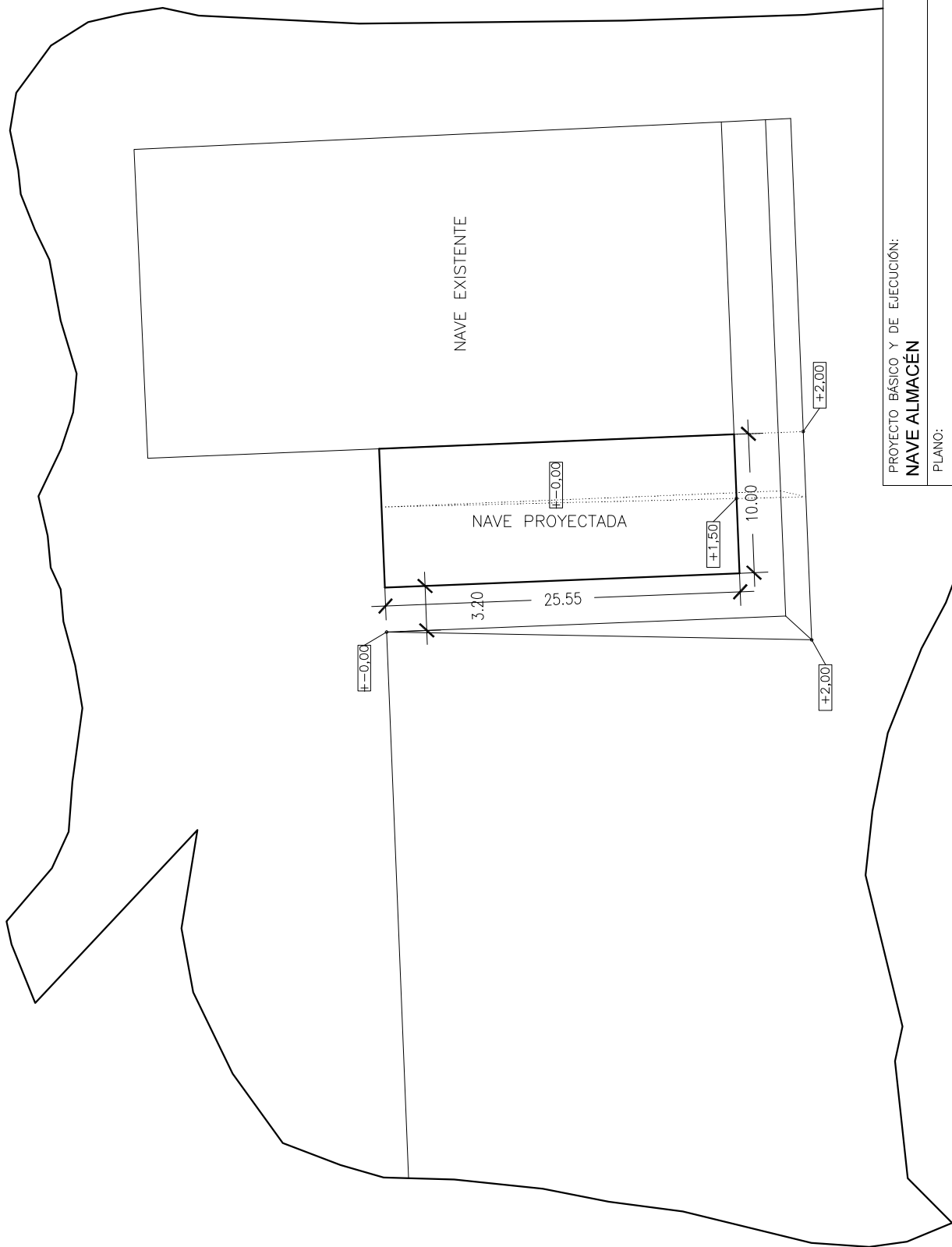
INGENIERO DE EDIFICACIÓN
Severo Díez Martínez

PROMOTOR
Junta Vecinal de Guadilla de Villamar

C/ Miranda N°17 1° DR. 09002 BURGOS
email: sdiez@dipre.es

SITUACIÓN: Polígono 506 Parcela 387 de GUADILLA DE VILLAMAR (Burgos)

FECHA: JULIO 2026



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN:

NAVE ALMACÉN

PLANO:

EMPLAZAMIENTO EN PARCELA

P03

ESCALA
1/300

INGENIERO DE EDIFICACIÓN
Severo Díez Martínez

PROMOTOR
Junta Vecinal de Guadilla de Villamar

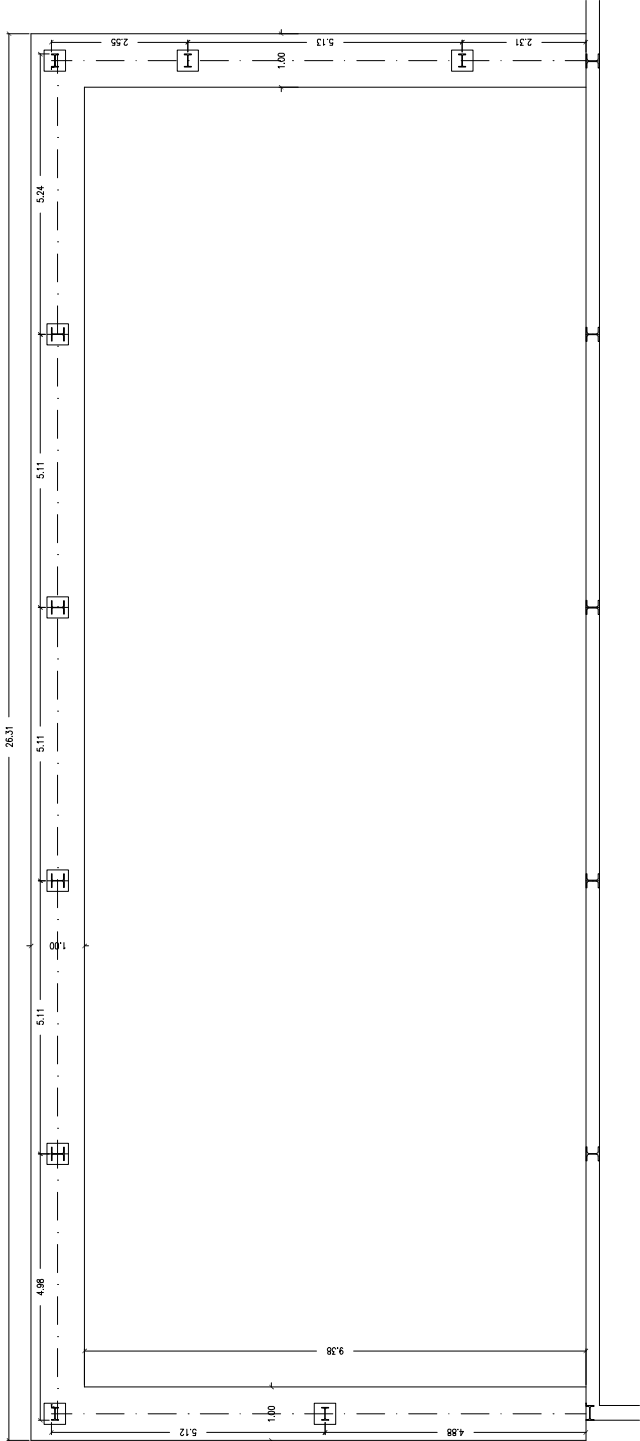


C/ Miranda N°17 1º DR. 09002 BURGOS

email: sdiez@dipre.es

SITUACIÓN: Polígono 506 Parcela 387 de GUADILLA DE VILLAMAR (Burgos)

FECHA: JULIO 2026



NAVE EXISTENTE

RECUBRIMIENTO ARMADURA EN CIMENTACION
50 MM.

CUADRO DE ZAPATAS				
REF.PILAR	X(m)	Y(m)	H(m)	ARMADURA EN X
PORTICOS		1,00	0,50	ø12 c/20
HASTIALES		1,00	0,50	ø12 c/20

CUADRO DE ARRANQUES		
REF.PILAR	PERNOS	PLACAS
HASTIALES	6ø20 mm L=40 cm	400x400x20
PORTICOS	6ø20 mm L=40 cm	400x400x20

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN:
NAVE ALMACÉN

PLANO:

PLANTA DE CIMENTACIÓN

P04

ESCALA
1/100

INGENIERO DE EDIFICACIÓN
Severo Díez Martínez

PROMOTOR
Junta Vecinal de Guadilla de Villamar

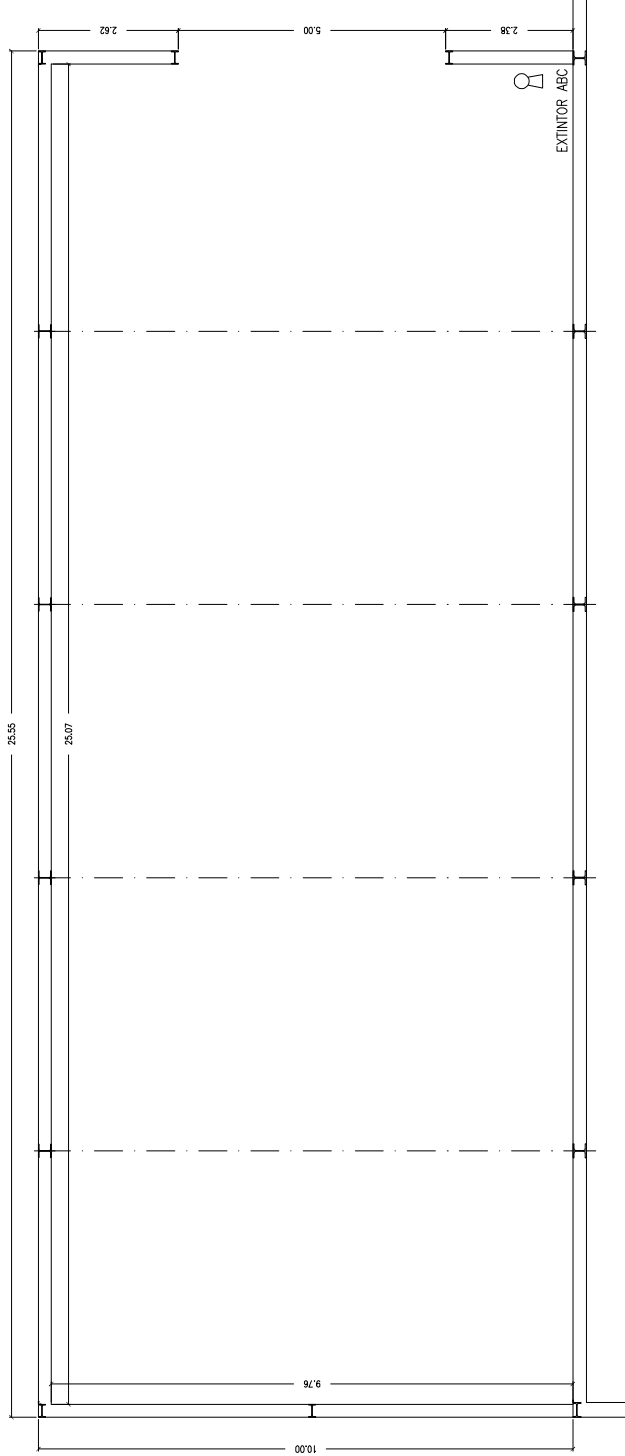
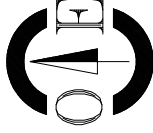


C/ Miranda N°17 1º DR. 09002 BURGOS

email: sdiez@dipre.es

SITUACIÓN: Polígono 506 Parcela 387 de GUADILLA DE VILLAMAR (Burgos)

FECHA: JULIO 2026



NAVE EXISTENTE

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN:

NAVE ALMACÉN

P05

ESCALA

1/100

PLANO:

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN

INGENIERO DE EDIFICACIÓN
Severo Díez Martínez

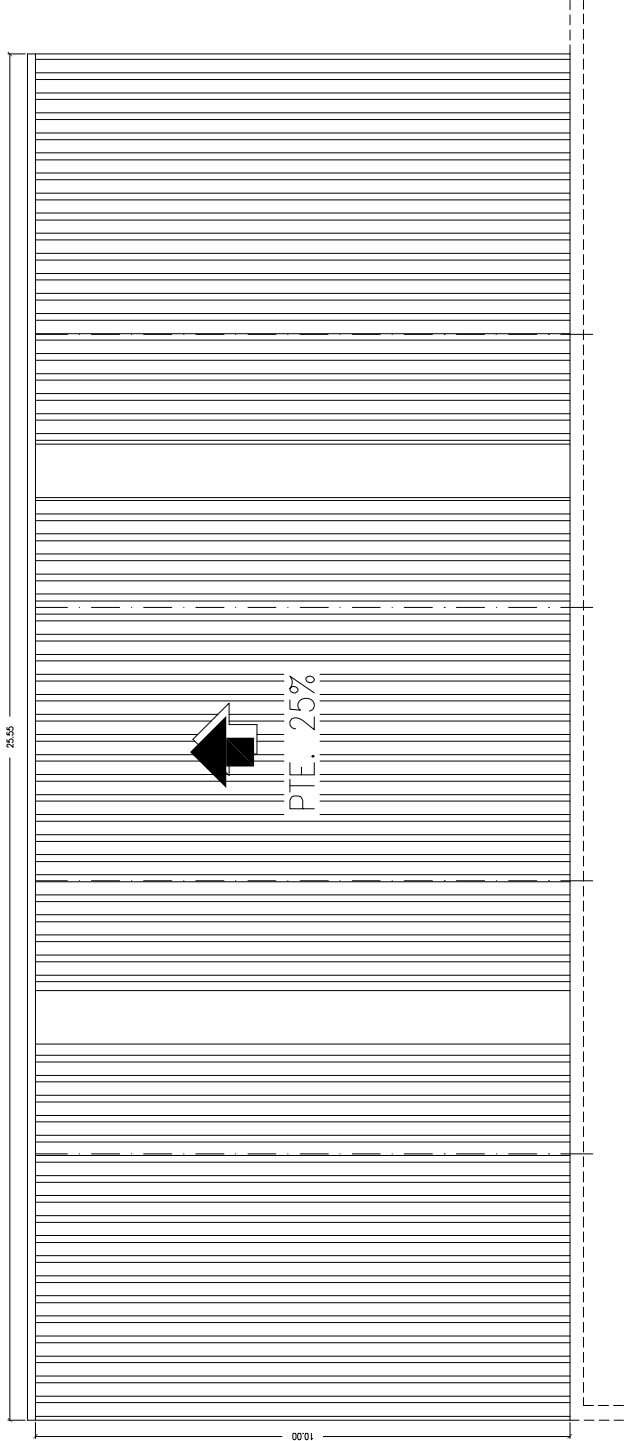
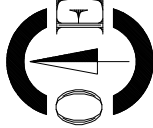
PROMOTOR
Junta Vecinal de Guadilla de Villamar



C/ Miranda N°17 1° DR. 09002 BURGOS

email: sdiez@dipre.es

SITUACIÓN: Polígono 506 Parcela 387 de GUADILLA DE VILLAMAR (Burgos) FECHA: JULIO 2026



NAVE EXISTENTE

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN:

NAVE ALMACÉN

P06

ESCALA

1/100

PLANO:

PLANTA DE CUBIERTA

INGENIERO DE EDIFICACIÓN
Severo Díez Martínez

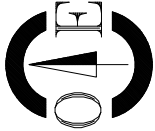
PROMOTOR
Junta Vecinal de Guadilla de Villamar



C/ Miranda N°17 1º DR. 09002 BURGOS

email: sdiez@dipre.es

SITUACIÓN: Polígono 506 Parcela 387 de GUADILLA DE VILLAMAR (Burgos) FECHA: JULIO 2026



email: sdiez@diempre.es
C/ Miranda Nº17 1º DR. 09002 BURGOS
SITUACIÓN: Polígono 506 Parcela 387 de GUADILLA DE VILLAMAR (Burgos) FECHA: JULIO 2026
INGENIERO DE EDIFICACIÓN
Severo Díez Martínez
PROMOTOR
Junta Vecinal de Guadilla de Villamar

ALZADOS

PLANO:

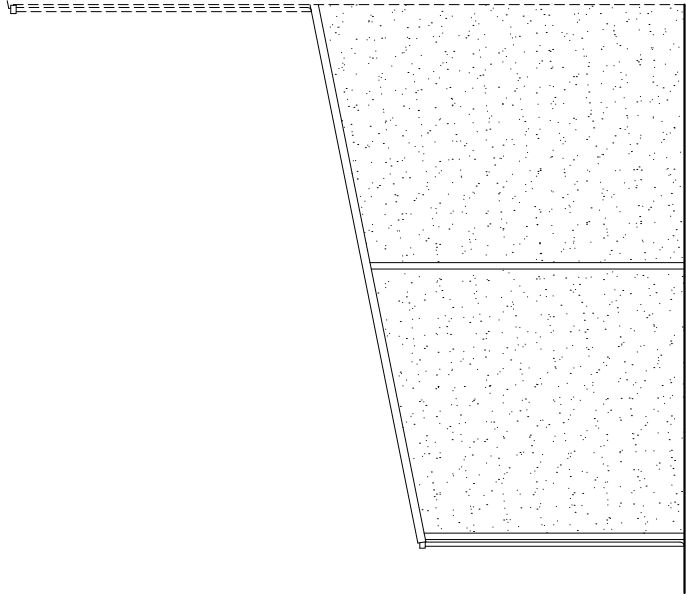
NAVE ALMACÉN

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN:

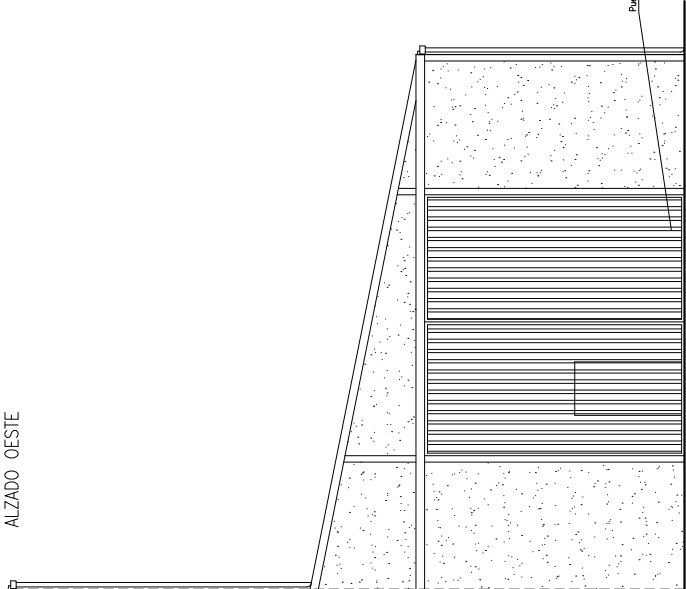
ESCALA
1/100

P07

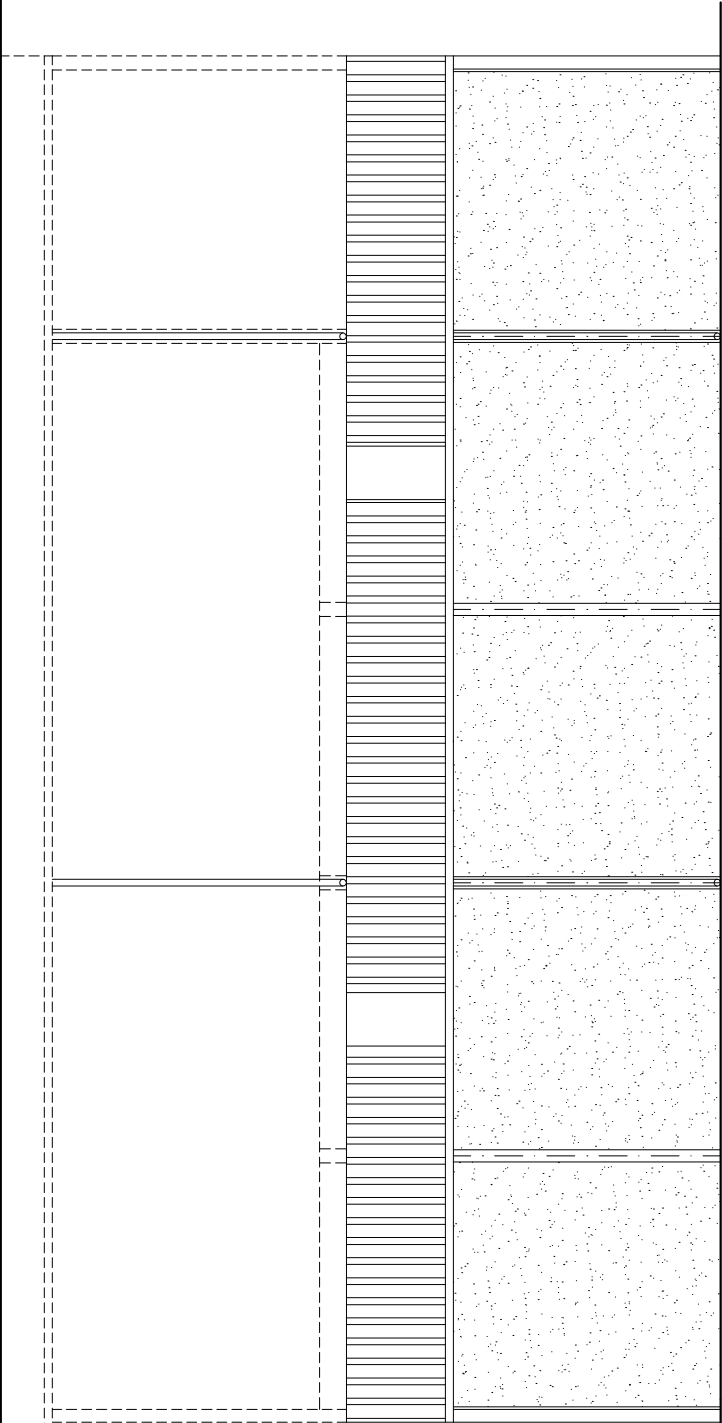
ALZADO SUR

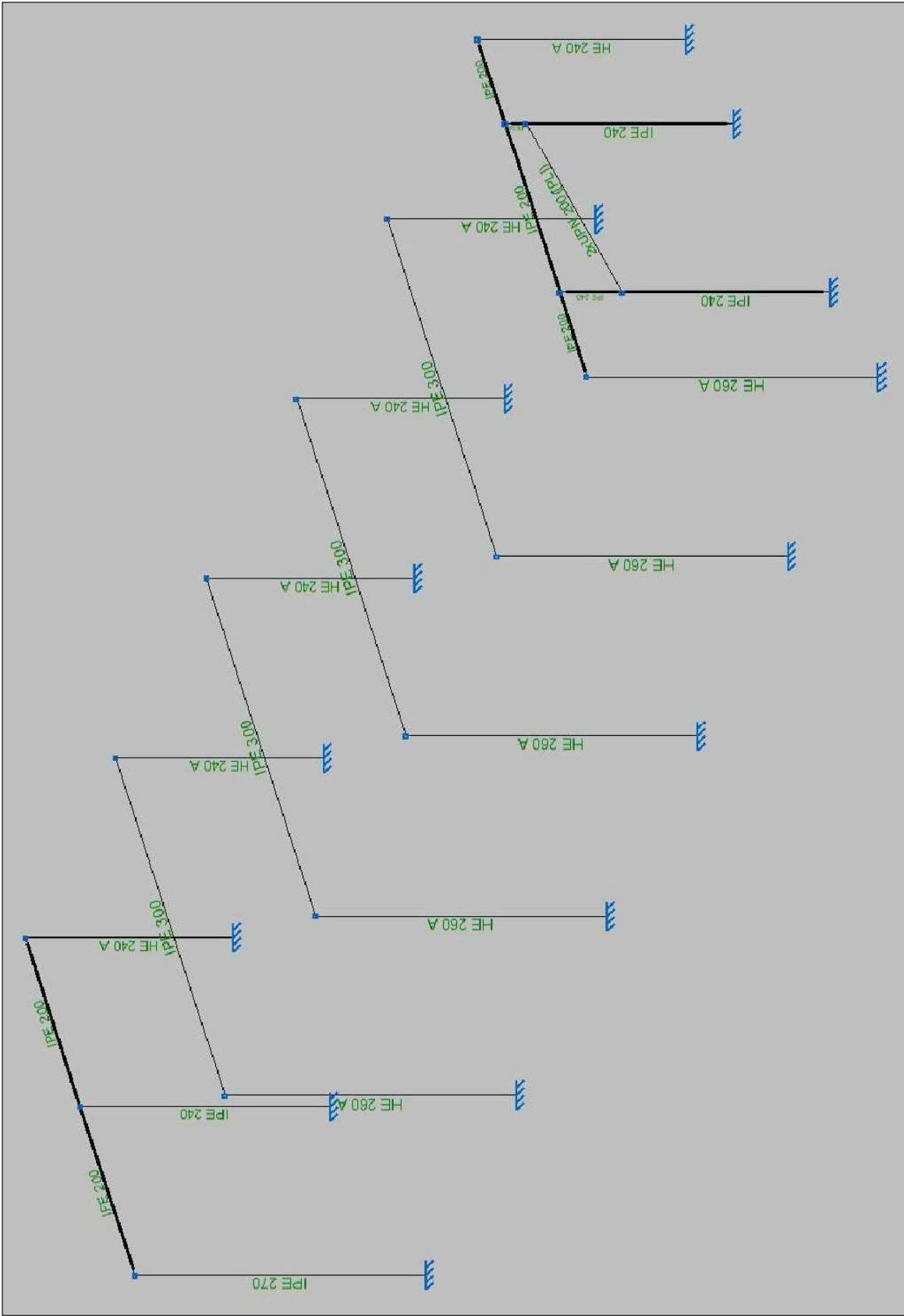


ALZADO NORTE



ALZADO OESTE





PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN:

NAVE ALMACÉN

P08

ESCALA

1/100

PLANO:

VISTA ESTRUCTURA 3D



INGENIERO DE EDIFICACIÓN
Severo Díez Martínez

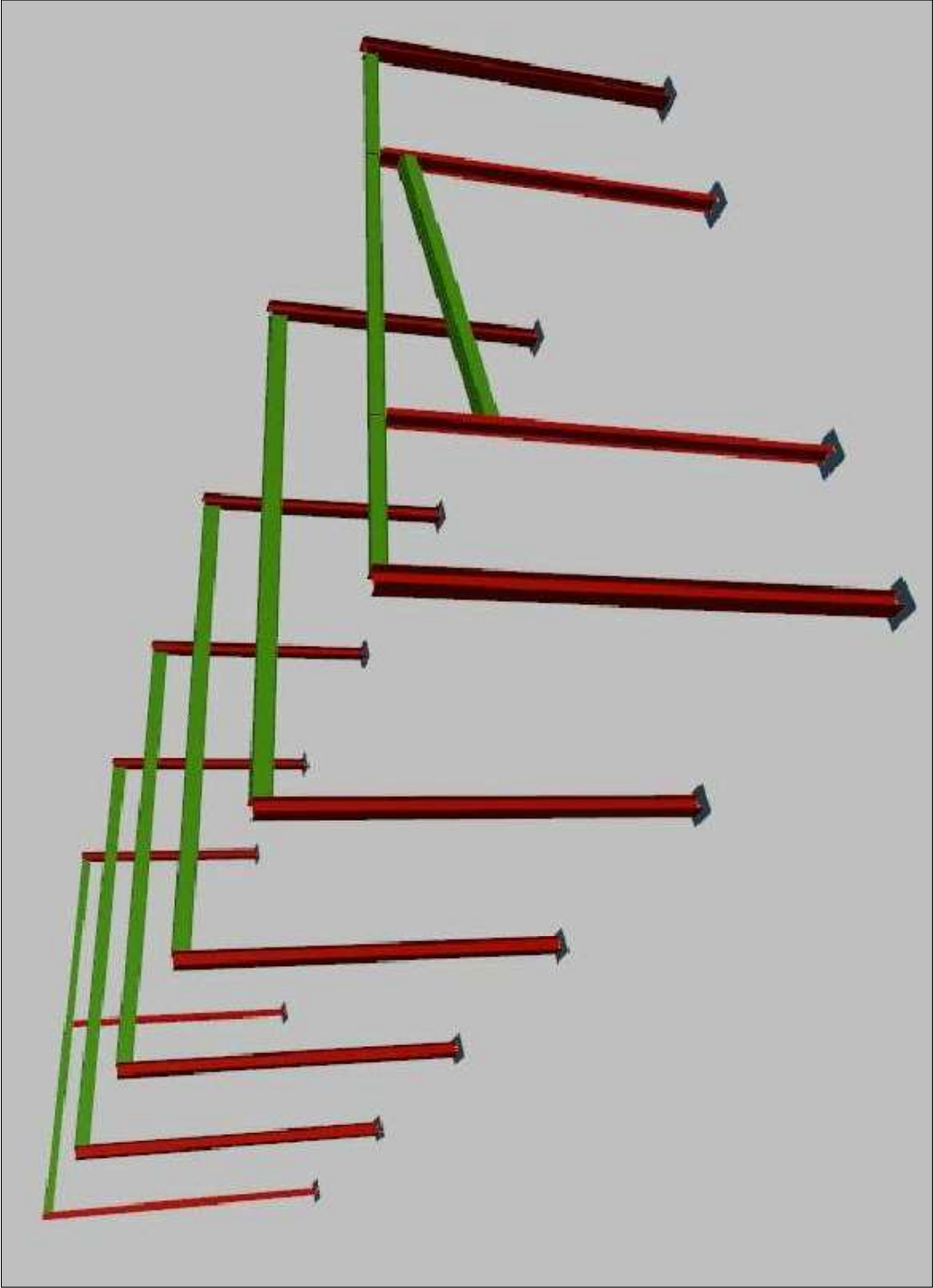
PROMOTOR
Junta Vecinal de Guadilla de Villamar

C/ Miranda N°17 1° DR. 09002 BURGOS

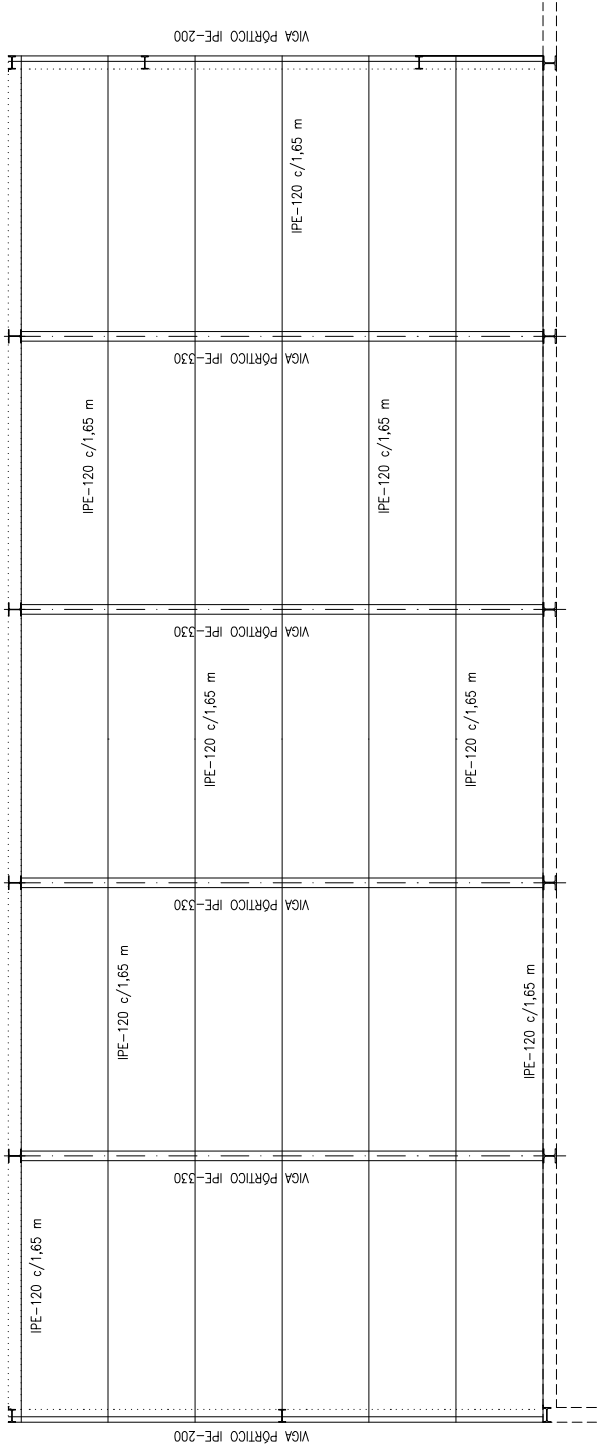
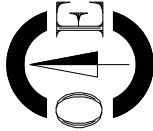
email: sdiez@dipre.es

SITUACIÓN: Polígono 506 Parcela 387 de GUADILLA DE VILLAMAR (Burgos)

FECHA: JULIO 2026



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN: NAVE ALMACÉN		P09	
PLANO: VISTA I ESTRUCTURA 3D		ESCALA S/E	
		INGENIERO DE EDIFICACIÓN Severo Díez Martínez	
C/ Miranda N°17 1º DR. 09002 BURGOS email: sdiez@dipre.es		PROMOTOR Junta Vecinal de Guadilla de Villamar	
SITUACIÓN: Polígono 506 Parcela 387 de GUADILLA DE VILLAMAR (Burgos)		FECHA: JULIO 2026	



NAVE EXISTENTE

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN:

NAVE ALMACÉN

PLANO:

PLANTA DE DISTRIBUCIÓN

P10

ESCALA

1/100

INGENIERO DE EDIFICACIÓN

Severo Díez Martínez

PROMOTOR

Junta Vecinal de Guadilla de Villamar

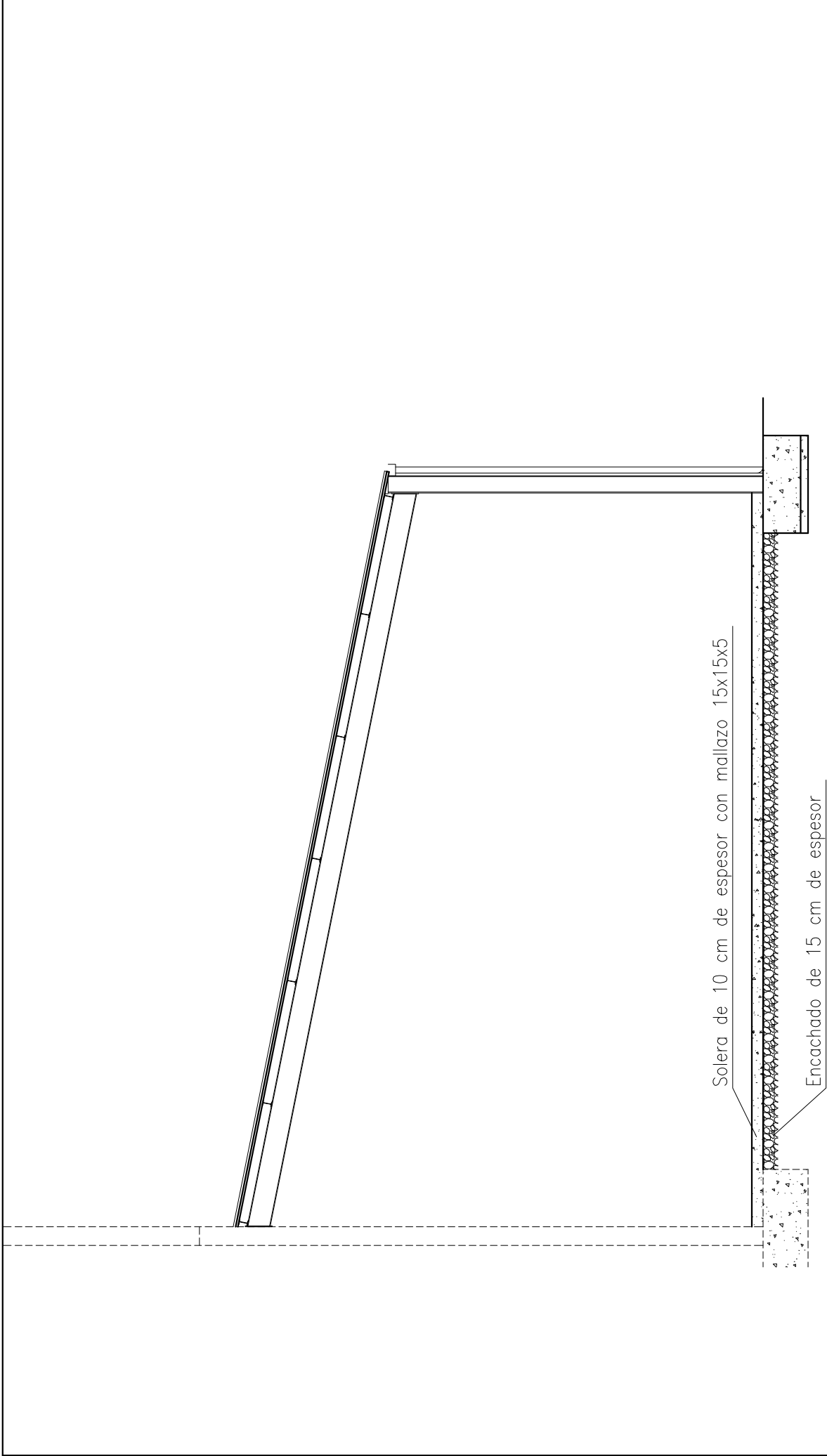


C/ Miranda N°17 1° DR. 09002 BURGOS

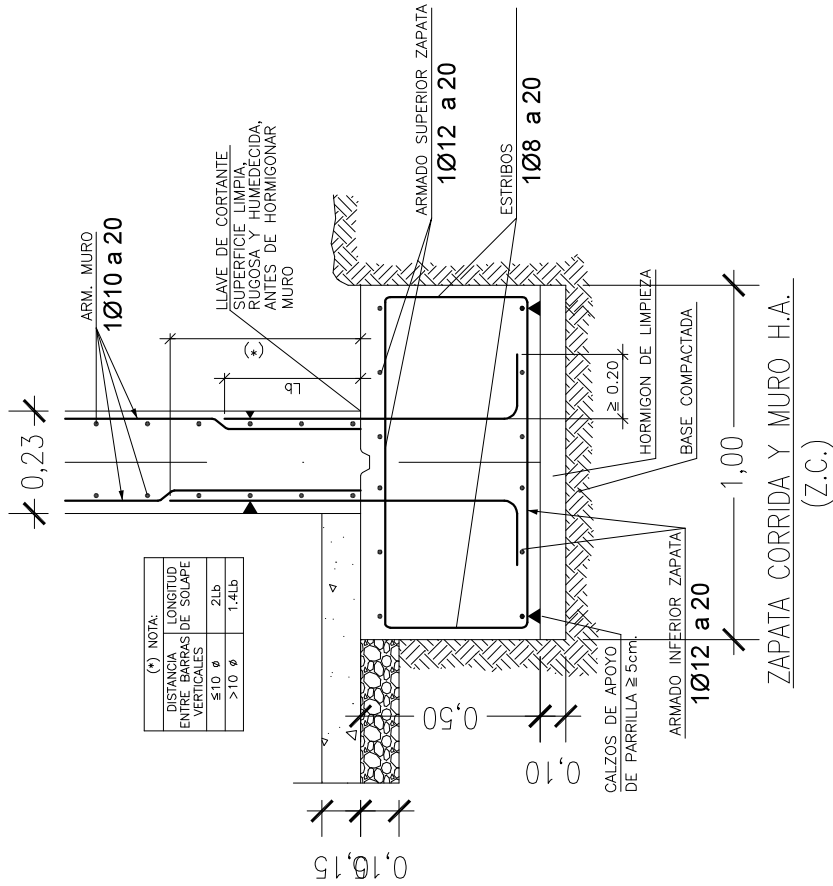
email: sdiez@dipre.es

SITUACIÓN: Polígono 506 Parcela 387 de GUADILLA DE VILLAMAR (Burgos)

FECHA: JULIO 2026

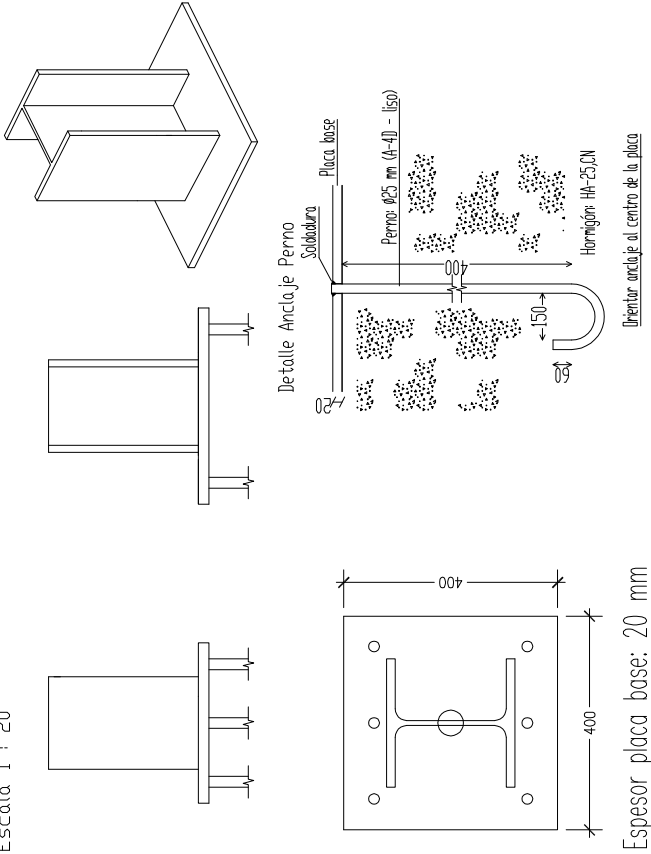


PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN DE ALMACÉN PARA APEROS DE LA JUNTA VECINAL		P11
PLANO:		ESCALA 1/50
SECCIÓN CONSTRUCTIVA		REPRESENTANTE DE PROMOTOR Junta Vecinal de Guadilla de Villamar
		INGENIERO DE EDIFICACIÓN SEVERO DIEZ MARTÍNEZ
C/ Miranda N°17 1º DR. 09002 BURGOS		SITUACIÓN: Polígono 506 Parcela 387 de GUADILLA DE VILLAMAR (Burgos)
email: sdiez@dipre.es		FECHA: JULIO 2026



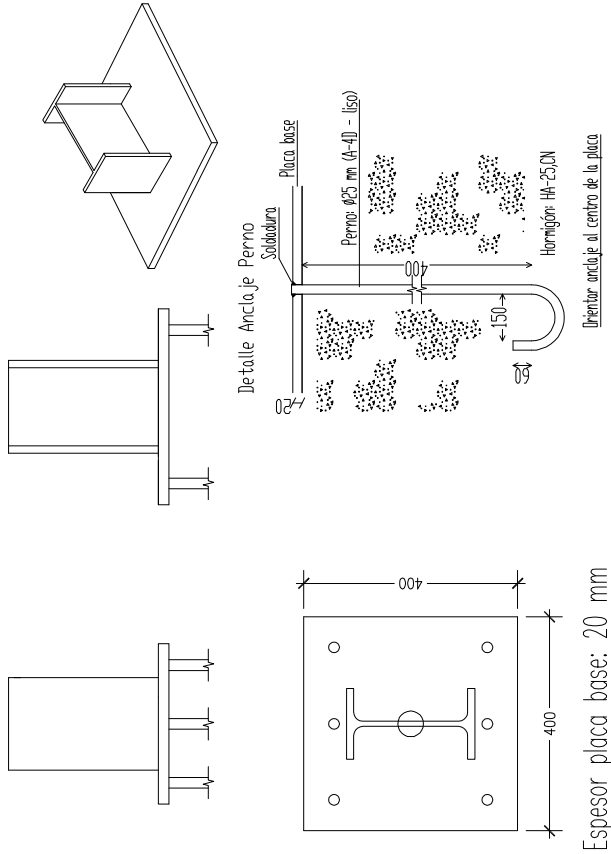
(*) NOTA:		
DISTANCIA ENTRE BARRAS VERTICALES	LONGITUD DE SOLAPE	
≤ 10 Ø	2Lb	
> 10 Ø	1.4Lb	

Dimensiones Placa = 400x400x20 mm (A42)
Pernos = 6ø20 mm (A-4D) - liso)
Escala 1 : 20



PLACA ANCLAJE EN PÓRTICOS

Dimensiones Placa = 400x400x20 mm (A42)
Pernos = 6ø20 mm (A-4D) - liso)
Escala 1 : 20



PLACA ANCLAJE EN HASTIALES

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN:
NAVE ALMACÉN

PLANO:

DETALLES DE CIMENTACIÓN I

INGENIERO DE EDIFICACIÓN
Severo Díez Martínez

PROMOTOR
Junta Vecinal de Guadilla de Villamar



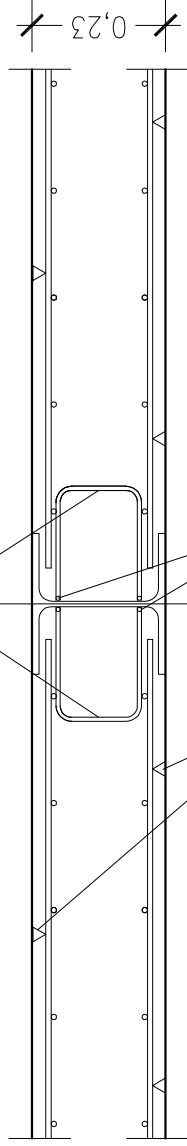
C/ Miranda N°17 1º DR. 09002 BURGOS

email: sdiez@dipre.es

SITUACIÓN: Polígono 506 Parcela 387 de GUADILLA DE VILLAMAR (Burgos)

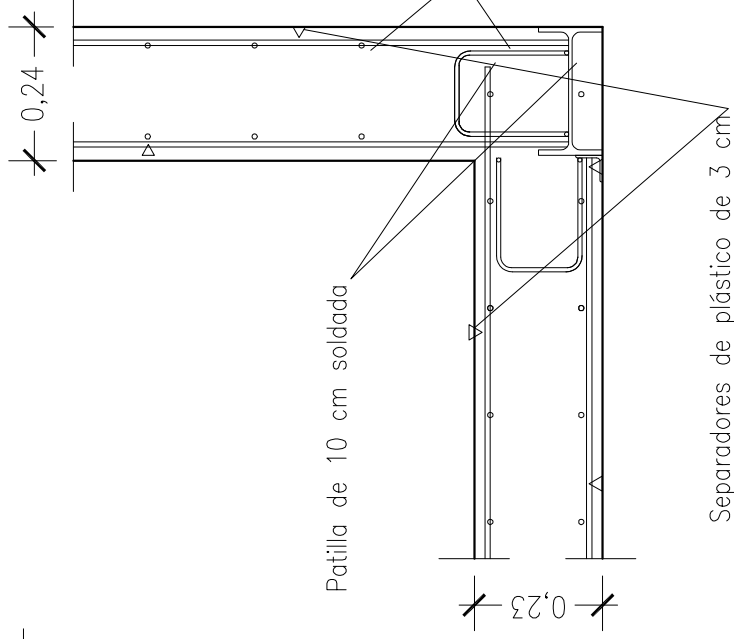
FECHA: JULIO 2026

Ø 8 c/ 50 cm

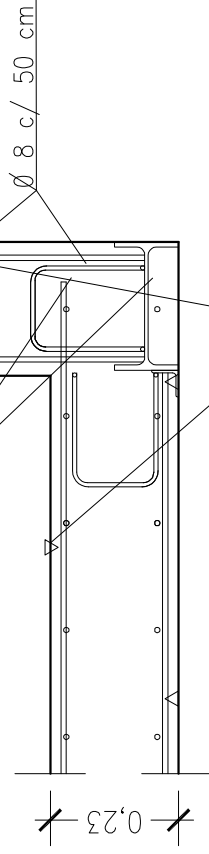


Separadores de plástico de 3 cm

Patilla de 10 cm soldada



Patilla de 10 cm soldada

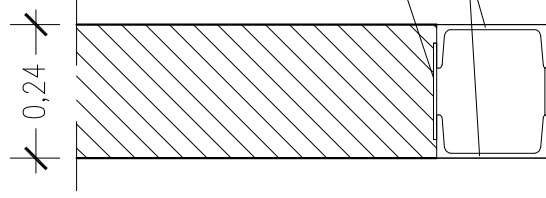


Separadores de plástico de 3 cm

Pletina 170x100x6 c/ 50 cm

2 UPN-200

Pletina continua 90x6



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN

DE ALMACÉN PARA APEROS DE LA JUNTA VECINAL

PLANO:

DETALLES DE ESTRUCTURA

P14

ESCALA
1/20

INGENIERO DE EDIFICACIÓN
SEVERO DIEZ MARTÍNEZ

REPRESENTANTE DE PROMOTOR
Junta Vecinal de Guadilla de Villamar

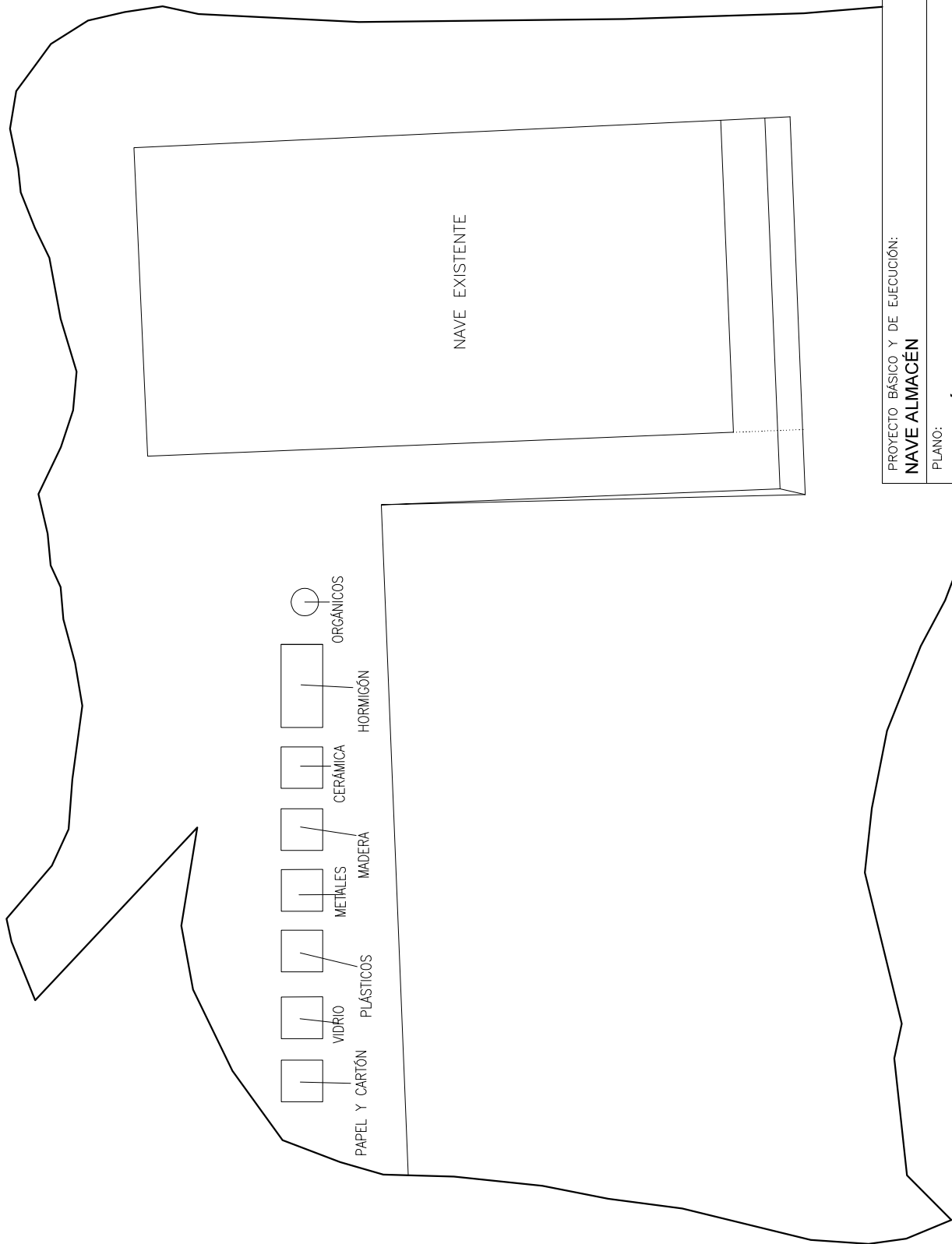


C/ Miranda N°17 1º DR. 09002 BURGOS

email: sdiez@dipre.es

SITUACIÓN: Polígono 506 Parcela 387 de GUADILLA DE VILLAMAR (Burgos)

FECHA: JULIO 2026



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN:

NAVE ALMACÉN

P15

ESCALA

1/300

PLANO:

GESTIÓN DE RESIDUOS

INGENIERO DE EDIFICACIÓN
Severo Díez Martínez

PROMOTOR
Junta Vecinal de Guadilla de Villamar



C/ Miranda N°17 1º DR. 09002 BURGOS

email: sdiez@dipre.es

SITUACIÓN: Polígono 506 Parcela 387 de GUADILLA DE VILLAMAR (Burgos) FECHA: JULIO 2026

V.- EBSS

PLIEGO DE CONDICIONES

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

INDICE

1. CONDICIONES GENERALES
2. CONDICIONES FACULTATIVAS
 - 2.1. AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA
 - 2.1.1. PROMOTOR
 - 2.1.2. CONTRATISTA
 - 2.1.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA
 - 2.2. DOCUMENTACIÓN de OBRA
 - 2.3. REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO
 - 2.4. LIBRO de ÓRDENES
 - 2.5. RECEPCIÓN de la OBRA
3. CONDICIONES TÉCNICAS
 - 3.1 ACONDICIONAMIENTO del TERRENO
 - 3.2 CIMENTACIÓN
 - 3.3. ESTRUCTURA
 - 3.4. CERRAMIENTOS
 - 3.5. CARPINTERÍA EXTERIOR
 - 3.6. PROTECCIÓN contra INCENDIOS
 - 3.7. AISLAMIENTOS
 - 3.8. IMPERMEABILIZACIÓN
 - 3.9. CUBIERTAS
 - 3.10. REVESTIMIENTOS
 - 3.11. PARAMENTOS
4. CONDICIONES ECONÓMICAS
 - 4.1. FIANZAS y SEGUROS
 - 4.2. PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO
 - 4.3. PRECIOS
 - 4.4. MEDICIONES y VALORACIONES
 - 4.5. CERTIFICACIÓN y ABONO
5. CONDICIONES LEGALES

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

1. CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del proyecto.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las ordenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada. Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

2. CONDICIONES FACULTATIVAS

2.1. AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

2.1.1. PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.

2.1.2. CONTRATISTA

El contratista tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Son obligaciones del contratista:

- La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.
- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al vigilante de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.

PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retirados de la obra.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentren en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.
El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarios y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto visada por el Colegio Oficial, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

SUBCONTRATAS

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

La Propiedad podrá introducir otros constructores o instaladores, además de los del Contratista, para que trabajen simultáneamente con ellos en las obras, bajo las instrucciones de la Dirección Facultativa.

RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

El orden de ejecución de la obra será determinada por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna, en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma. En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito. En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.

Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.

Toda modificación en las unidades de obra serán anotadas en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

2.1.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA

PROYECTISTA

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

DIRECTOR de la OBRA

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

2.2. DOCUMENTACIÓN de OBRA

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra que estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la misma.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

2.3. REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

2.4. LIBRO de ÓRDENES

El Director de Obra facilitará al Contratista al comienzo de la obra de un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

En el libro se anotarán:

- Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.
- Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.
- Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.
- Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado...

Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.

La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

2.5. RECEPCIÓN de la OBRA

La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.

La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.

El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

3. CONDICIONES TÉCNICAS

Se describen en este apartado las características que deben reunir los materiales, las técnicas y los procesos constructivos a emplear en obra, así como los criterios de aceptación y rechazo.

3.1. ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

Engloba todas las operaciones necesarias para que el terreno adquiera las cotas y superficies definidas en el proyecto. Dichas actividades son excavación en vaciado, excavación de pozos y zanjas para albergar los elementos de cimentación e instalaciones, explanación y estabilización de taludes.

EXCAVACIÓN en VACIADO

Descripción

Excavación a cielo abierto o cubierto, realizada con medios manuales y/o mecánicos, para rebajar el nivel del terreno. Dentro de estas tareas se encuentran las destinadas a nivelar el terreno con el fin de obtener las pendientes, dimensiones y alineaciones definidas en proyecto.

Puesta en obra

El vaciado se hará por franjas horizontales de altura máxima 3 m. En los bordes con elementos estructurales de contención y/o medianerías, la máquina no trabajará en dirección perpendicular a ellos. Si se excava por bataches, éstos se harán de forma alterna.

El contratista extremará las precauciones durante los trabajos de vaciado al objeto de que no disminuya la resistencia del terreno no excavado, se asegure la estabilidad de taludes y se eviten deslizamientos y desprendimientos, que pudieran provocar daños materiales o personales. Deberá evitar también erosiones locales y encharcamientos debido a un drenaje defectuoso. También se han de proteger los elementos de Servicio Público que pudieran ser afectados por la excavación.

Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

Los trabajos se realizarán con medios manuales y/o mecánicos apropiados para las características, volumen y plazo de ejecución de las obras, contando siempre con la aprobación de la dirección facultativa previa.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se comprobarán cotas de fondo y de replanteo, bordes de la excavación, zona de protección de elementos estructurales y pendiente de taludes rechazando las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas por la dirección facultativa que deberán ser corregidas por el contratista.

Las tolerancias máximas admitidas serán:

-replanteo: 2,5 por mil y variaciones de ± 10 cm.

-ángulo de talud: $\pm 2\%$

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según levantamiento topográfico de los perfiles transversales de excavación necesarios ordenados por la Dirección Facultativa de las obras.

ZANJAS y POZOS

Descripción

Quedan incluidos dentro de este apartado las tareas necesarias para ejecutar las zanjas y pozos destinados a la cimentación, drenaje, saneamiento, abastecimiento, etc. realizados con medios manuales o mecánicos con anchos de excavación máximos de 2 m. y 7 m. de profundidad.

Puesta en obra

Previo a los trabajos de excavación, la dirección facultativa deberá tener aprobado el replanteo, para lo cual este ha de estar definido en obra mediante camillas y cordeles.

El contratista deberá conocer la situación de las instalaciones existentes tanto en el subsuelo como aéreas con el fin de mantener la

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

distancia de seguridad requerida para evitar accidentes. En esta misma línea se valorarán las cimentaciones próximas para evitar descalces o desprendimientos. Se protegerán los elementos de servicio público que pudieran ser afectados por la excavación. Cuando al excavar se encuentre cualquier anomalía no prevista (instalaciones, rocas...) o construcciones que traspasen los límites del vaciado se comunicará a la Dirección Facultativa antes de continuar con la excavación.

En las excavaciones realizadas con el objeto de encontrar firme de cimentación, es el director de la obra el encargado de señalar la cota fondo de excavación, determinando dicha cota en obra en función del material aparecido. En este tipo de excavaciones destinados a cimentación, no se excavarán los últimos 40 cm. hasta el mismo momento del hormigonado para evitar la disgregación del fondo de excavación, limpiando la misma de material suelto mediante medios manuales.

Se evitará el acceso de agua a zanjas excavadas, evacuando la misma inmediatamente en caso de no poder evitarse.

Se harán las entibaciones necesarias para asegurar la estabilidad de los taludes. La entibación permitirá desentibar una franja dejando las restantes franjas entibadas.

Se tomarán las medidas necesarias para que no caigan materiales de excavados u otros a la zanja o pozo.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se inspeccionarán las zanjas cada 20 m. o fracción y los pozos cada unidad.

Durante la excavación se controlarán los terrenos atravesados, compacidad, cota de fondo, excavación colindante a medianerías, nivel freático y entibación.

Una vez terminada la excavación se comprobarán las formas, dimensiones, escuadrías, cotas y pendientes exigidas rechazando las irregularidades superiores a las tolerancias admitidas que se corregirán de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa. Las tolerancias máximas admisibles serán:

- replanteo: 2,5 % en errores y +-10 cm. en variaciones.
- formas y dimensiones: +-10 cm.
- refino de taludes: 15 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará según los perfiles teóricos de excavación según el tipo de terreno excavado, considerando la profundidad necesaria de excavación realizada.

TRANSPORTE de TIERRAS

Descripción

Operaciones necesarias para trasladar a vertedero los materiales sobrantes procedentes de la excavación y los escombros.

Puesta en obra

Se establecerán recorridos de circulación en el interior de la obra para los camiones, realizando los vaciados, rampas o terraplenes necesarios y contando con la ayuda de un auxiliar que guíe al conductor en las maniobras.

Las rampas para la maquinaria tendrán el talud natural que exija el terreno y si se transportan tierras situadas por debajo de la cota 0,00 su anchura mínima será de 4,5 m, ensanchándose en las curvas y con pendientes máximas del 12% en tramos rectos o del 8% en tramos curvos.

El camión se cargará por los laterales o por la parte trasera no pasando en ningún caso por encima de la cabina.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tanto la disposición de las vías de circulación como las rampas y terraplenes realizados contarán con la supervisión y aprobación de la dirección facultativa.

La carga de los camiones no excederá en ningún caso la máxima permitida para cada aparato y en cualquier caso el material no excederá la parte superior de la bañera, se protegerá con lona y se limpiará el vehículo de barro antes de acceder a la calzada pública.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se calculará aplicando el coeficiente de esponjamiento al material a transportar y considerando la distancia a vertedero.

3.2. CIMENTACIÓN

La cimentación está constituida por elementos de hormigón armado, cuya misión es transmitir las cargas del edificio al terreno y anclar el edificio contra empujes horizontales.

Antes de proceder a la ejecución de los trabajos es necesario ubicar las acometidas de los distintos servicios, tanto los existentes como los previstos para el propio edificio.

El contratista no rellenará ninguna estructura hasta que se lo indique la dirección facultativa.

FABRICACIÓN de HORMIGÓN ARMADO

Descripción

Dentro de este apartado se engloban todas las condiciones propias de la fabricación de hormigón armado. La norma básica de referencia será el Real Decreto 2661/1998 Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Materiales

- Cemento: Según artículo 26 de la EHE, RC-03 y normas armonizadas UNE-EN 197.

El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-03. En el caso de cementos comunes irán

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE. Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes, y durante un máximo de 3 meses, 2 y 1, respectivamente, para las clases resistentes 32.5, 42.5 y 52.5, si el periodo es superior, se comprobará que las características del cemento siguen siendo adecuadas mediante ensayos homologados.

- Agua: Se atenderá a lo dispuesto en el artículo 27 de la EHE.

El agua utilizada no contendrá ningún ingrediente dañino en cantidades tales que afecten a las propiedades del hormigón o a la protección de las armaduras frente a la corrosión. Cuando no sean potables, no posean antecedentes de su utilización o en caso de duda, deberán analizarse las aguas, y salvo justificación especial deberán cumplir las condiciones de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado de hormigón.

- Áridos: Cumplirán las condiciones del artículo 28 de la EHE.

Pueden emplearse gravas y arenas existentes en yacimientos naturales, rocas machacadas o escorias siderúrgicas apropiadas que dispongan de marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en 28.3 EHE y en la norma armonizada UNE-EN 12620, en caso de duda, el fabricante deberá realizar ensayos de identificación mediante análisis mineralógicos, petrológicos, físicos o químicos. En el caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido, se comprobará previamente que son estables. Se prohíbe el empleo de áridos que contengan sulfuros oxidables.

El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento de las especificaciones que se indican en 28.3 EHE. Cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figuren los datos indicados en 28.4 EHE, el marcado CE y la declaración de conformidad del producto según este marcado.

Los áridos deben ser transportados y acopiados de manera que se evite su segregación y contaminación, debiendo mantener las características granulométricas de cada una de sus fracciones.

- Aditivos: Cumplirán lo establecido en el artículo 29 de la EHE y en las normas armonizadas UNE-EN 934.

Son productos que incorporados al hormigón en proporción inferior al 5 % del peso del cemento, modifican alguna de sus características, propiedades o comportamiento.

El fabricante garantizará que las características y el comportamiento del aditivo, agregado en las proporciones y condiciones previstas, son tales que produce la función deseada sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón, ni representar peligro para las armaduras.

Los aditivos se transportarán y almacenarán de manera que se evite su contaminación y que sus propiedades no se vean afectadas por factores físicos o químicos. El fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y certificado de control de producción en fábrica.

La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

- Adiciones: Cumplirán lo establecido en el artículo 29 de la EHE.

Son aquellos materiales inorgánicos, puzolánicos o con hidraulicidad latente que, finamente divididos, pueden ser añadidos al hormigón con el fin de mejorar alguna de sus propiedades o conferirle características especiales. Tan solo se utilizarán en el momento de su fabricación y exclusivamente en central.

Con la única excepción del humo de sílice, se prohíbe el uso de adiciones como componentes del hormigón pretensado.

En estructuras de edificación, la cantidad máxima de cenizas volantes adicionadas será del 35 % del peso del cemento y de humo de sílice del 10 %.

No podrán contener elementos perjudiciales en cantidades tales que puedan afectar a la durabilidad del hormigón o causar fenómenos de corrosión de las armaduras, y cumplirán las especificaciones indicadas en 29.2.1 y 29.2.2 EHE. El suministrador identificará las adiciones y garantizará documentalmente el cumplimiento de estas características.

Las adiciones suministradas a granel se almacenarán en recipientes impermeables que las protejan de la humedad y de la contaminación, los cuales estarán perfectamente identificados para evitar posibles errores de dosificación.

La Dirección Facultativa deberá autorizar la utilización de adiciones.

- Armaduras:

Armaduras pasivas: Cumplirán lo establecido en las UNE 36068:94, 36092:96, 36739:95 EX y el artículo 31 de la EHE.

Las barras y alambres no presentarán defectos superficiales, grietas ni sopladuras.

Las armaduras se suministrarán con una etiqueta de identificación conforme a lo especificado en normas UNE y llevarán grabadas las marcas de identificación de acuerdo con los Informes Técnicos de dichas normas.

Armaduras activas:

Cumplirán lo establecido en las UNE 36094:97 y el artículo 32 de la EHE.

Los fabricantes deberán garantizar como mínimo las características indicadas en 32.2 EHE.

Los elementos constituyentes de las armaduras activas pueden ser alambres, barras o cordones.

El fabricante facilitará además, si se le solicita, copia de los resultados de los ensayos de control de producción correspondientes a la partida servida de los ensayos correspondientes a la composición química, características mecánicas y geométricas, que justifiquen que el acero cumple las características exigidas. Además irá acompañada, en el caso de barras o alambres corrugados, del certificado específico de adherencia.

El acero puesto en obra ha de mantener sus cualidades y características intactas desde su fabricación por lo que en su almacenamiento y transporte estarán protegidas de la lluvia, humedad del terreno u otros agentes o materias agresivas. En el momento de su utilización, las armaduras deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

Puesta en obra

La puesta en obra se atenderá estrictamente a lo dispuesto en las Instrucciones EHE, EFHE y NCSE-02.

Las armaduras se dispondrán sujetas entre sí de manera que no varíe su posición durante el transporte, montaje y hormigonado, y permitan al hormigón envolverlas sin dejar coqueras. Se prohíbe la fijación mediante puntos de soldadura una vez situada la ferralla en los encofrados. En el corte de la ferralla no está permitido el uso del arco eléctrico. El doblado de las barras se hará de acuerdo al artículo 66.3 de la EHE. Los empalmes de armaduras deberán realizarse con la aprobación de la dirección facultativa y los realizados por soldadura deberán atenerse a los procedimientos de soldadura descritos en la UNE 36832:97, las superficies estarán secas y limpias, y no se realizarán con viento intenso, lluvia o nieve, a menos que se adopten las debidas precauciones. Bajo ninguna

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

circunstancia se llevará a cabo una soldadura sobre una superficie que se encuentre a una temperatura igual o inferior a 0° C. Queda prohibida la soldadura de armaduras galvanizadas o con recubrimientos epoxídicos.

Se dispondrán separadores o calzos en obra, según 66.2 EHE, para garantizar la posición de las armaduras y los recubrimientos.

El hormigón deberá quedar mezclado de forma homogénea empleando la dosificación de todos sus componentes por peso, según lo dispuesto en proyecto y la EHE, quedando el árido bien recubierto de pasta de cemento, manteniendo un tiempo mínimo de amasado de 90 segundos a la velocidad de régimen para los hormigones no fabricados en central.

El hormigón no experimentará, durante el transporte, variación sensible en las características que posea recién amasado.

Cada carga de hormigón fabricado en central, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que figurarán como mínimo, los datos indicados en 69.2.9 EHE. El fabricante de este hormigón deberá documentar debidamente la dosificación empleada, que deberá ser aceptada por la Dirección de la Obra. En hormigones fabricados en obra el constructor dejará un libro de registro a disposición de la dirección de obra firmado por persona física en el que constarán las dosificaciones, proveedores, equipos empleados, referencia al documento de calibrado de la balanza de dosificación, registro de amasadas empleadas en cada lote, fechas de hormigonado y resultados de los ensayos realizados.

El tiempo trascurrido entre la adición del agua de amasado y la colocación del hormigón no debe ser mayor de una hora y media y en ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado. En el vertido y colocación de las masas se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla. A partir de 1 metro de altura, el hormigonado no puede hacerse por vertido libre siendo necesario el empleo de canaletas o conductos que eviten el golpeo del hormigón. No se efectuará el hormigonado sin la conformidad de la Dirección de la Obra, una vez se hayan revisado las armaduras.

La compactación de hormigones se realizará de manera tal que se eliminen los huecos y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación. El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie y deje de salir aire.

Las juntas de hormigonado se situarán en dirección lo más normal posible a las de las tensiones de compresión, y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones, en cualquier caso el lugar de las juntas deberá ser aprobado por la Dirección de Obra. Antes de reanudar el hormigonado, se retirará la capa superficial de mortero, dejando los áridos al descubierto y se limpiará la junta de toda suciedad o árido que haya quedado suelto, se humedecerá la superficie y deberán eliminarse, en su caso, las partes dañadas por el hielo empleando promotores de adherencia si fuese necesario.

Queda terminantemente prohibido hormigonar si llueve, nieva, hay viento excesivo, temperaturas superiores a 38° C, soleamiento directo, o se prevea una temperatura de 0 ° C en las próximas 48 horas.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento del hormigón, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad mediante un adecuado curado, durante el plazo necesario en función del tipo y clase del cemento, de la temperatura y grado de humedad del ambiente, etc. Si el curado se realiza por riego directo, no producirá deslavado.

Las superficies vistas no presentarán coqueas o irregularidades que perjudiquen al comportamiento de la obra o a su aspecto.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente según RC-03 se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos de resistencias mecánicas, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE y RC-03.

En el caso de hormigones fabricados en central, cuando disponga de un Control de Producción deberá cumplir la Orden del Ministro de Industria y Energía de fecha 21 de diciembre de 1995 y disposiciones que la desarrollan. Dicho control debe estar en todo momento claramente documentado y la correspondiente documentación estará a disposición de la Dirección de Obra y de los Laboratorios que eventualmente ejerzan el control externo del hormigón fabricado.

Si la central dispone de un Control de Producción y está en posesión de un Sello o Marca de Calidad, oficialmente reconocido por un Centro Directivo de las Administraciones Públicas, en el ámbito de sus respectivas competencias, no es necesario el control de recepción en obra de los materiales componentes del hormigón, así como tampoco será necesario en hormigón fabricado en central, que esté en posesión de un distintivo reconocido. En caso contrario, los materiales deberán someterse a los ensayos indicados en el artículo 81 EHE.

Se realizarán controles de consistencia, resistencia y durabilidad según los artículos 83, 84 y 85 EHE, y ensayos previos, característicos y de control según 86, 87 y 88 EHE.

Se hará control de la calidad del acero y comprobación de soldabilidad, en caso de existir empalmes por soldadura, según el artículo 90 EHE.

Se hará un control de la ejecución por lotes, haciendo comprobaciones previas al comienzo de la ejecución, comprobaciones de replanteo y geométricas, cimbras y andamiajes, armaduras, encofrados, transporte, vertido y compactación, juntas de trabajo, contracción o dilatación, curado, desmoldeo y descimbrado, tolerancias y dimensiones finales, siguiendo las indicaciones del artículo 95 EHE.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dosificación: $\pm 3\%$ en cemento, áridos, agua y adiciones y $\pm 5\%$ en aditivos.
- Recubrimiento armaduras activas: ± 5 mm. en elementos prefabricado y ± 10 mm. in situ.
- Resistencia característica del hormigón según EHE.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Transmitancia ($W/m^2 K$)	Absortividad
Hormigón armado	5,7	0,7
Hormigón en masa	4	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

ZAPATAS**Descripción**

Zapatas de hormigón en masa o armado con planta cuadrada, rectangular o de desarrollo lineal, como cimentación de soportes verticales pertenecientes a estructuras de edificación, sobre suelos homogéneos.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

Puesta en obra

Antes de verter el hormigón se nivelará y limpiará el fondo de la excavación. Todos los elementos extraños que pudieran aparecer en el fondo de la excavación como rocas, restos de cimentaciones antiguas serán retirados y sustituidos por un suelo de relleno, de forma que las zapatas apoyen en condiciones homogéneas. En suelos permeables, se agotará el agua durante la excavación de forma que no se comprometa la estabilidad de taludes o de obras vecinas.

Se verterá una capa de hormigón de limpieza de entre 5 y 10 cm. sobre la superficie de la excavación previo a la colocación de armaduras no pudiendo emplear este material para eliminar irregularidades del fondo o nivelar el mismo.

El hormigón se verterá desde una altura no superior a 1,50 m. sobre el nivel del hormigón fresco. El hormigonado se realizará por tongadas, cuyo espesor permita una compactación completa de la masa, debiendo refluir la pasta a la superficie.

En zapatas aisladas el hormigonado será continuo y no se permitirá el paso de instalaciones mientras que en las zapatas corridas se deberá contar con el consentimiento de la dirección facultativa para ello. Las juntas de hormigonado se harán según el artículo 71 EHE, se situarán en los tercios de la distancia entre pilares, alejadas de zonas rígidas y muros de esquina, eliminando la lechada del antiguo y humedeciendo antes de verter el fresco.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se hará un reconocimiento visual del terreno, de los estratos, nivel freático, no existencia de corrientes subterráneas no previstas.

Se realizará un control por cada zapata, comprobando la distancia entre ejes de replanteo, dimensiones del pozo, hormigón de limpieza, tipo, disposición, número y dimensiones de armaduras, recubrimiento de las armaduras, vertido, compactación y curado del hormigón, planeidad, horizontalidad y verticalidad de la superficie, adherencia entre hormigón y acero, unión con otros elementos de cimentación y juntas de hormigonado.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Distancia entre ejes de replanteo: $\pm 1/30$ de la dimensión de la zapata aislada en la dirección que se controla y $\pm 1/20$ del espesor del muro en zapata corrida.
- Dimensiones del pozo: -5 cm
- Separación entre armaduras y recubrimientos: 10 %
- Separación entre cercos: 10 % y 2 cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición de zapatas se realizará considerando el volumen teórico de proyecto. El hormigón de limpieza se valorará según planta teórica de proyecto multiplicado por profundidad real ordenada por la dirección facultativa.

MUROS

Descripción

Muros de hormigón armado con cimentación superficial, directriz recta y sección constante, cuya función es sostener rellenos y/o soportar cargas verticales del edificio.

Materiales

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.

- Perfil de estanquidad:

Perfil de sección formada por óvalo central hueco y dos alas de espesor no menor de 3 mm, de material elástico resistente a la tracción, al alargamiento de rotura, al ataque químico y al envejecimiento. Se utilizarán además separadores y selladores.

- Lodos tixotrópicos:

Se usarán para contener las paredes de la excavación. Tendrán una suspensión homogénea y estable, dosificación no mayor del 10 %, densidad de 1,02 a 1.10 g/cm³, viscosidad normal, medida en cono de Marsh igual o superior a 32 s.

Puesta en obra

Los encofrados se realizarán según las indicaciones del artículo 65 de la EHE, debiendo ser estancos para que impidan pérdidas apreciables de pasta, rígidos para que se cumplan las tolerancias dimensionales y no sufran asientos ni deformaciones perjudiciales, y podrán desmontarse fácilmente, sin peligro y sin producir sacudidas ni daños en el hormigón. Han de estar limpios y húmedos antes de verter el hormigón y el empleo de desencofrado ha de contar con autorización de la dirección de obra. Se prohíbe el uso de aluminio en moldes. Los apeos no deberán aflojarse antes de transcurridos 7 días desde el hormigonado, ni suprimirse hasta que el hormigón haya alcanzado la resistencia característica, nunca antes de los 7 días, salvo que se realice un estudio especial. El diseño y disposición de los encofrados será tal que quede garantizada la estabilidad de los mismos durante su montaje, el hormigonado y posterior retirada.

El muro se hormigonará en una jornada y en un tiempo menor al 70 % del de inicio de fraguado. En caso de realizarse juntas horizontales de hormigonado se dejarán adarajas y antes de verter el nuevo hormigón, se picará la superficie, dejando los áridos al descubierto y se limpiará y humedecerá. Se tomarán las precauciones necesarias para asegurar la estanquidad de la junta. El vertido del hormigón se realizará por tongadas de espesor no mayor de la longitud de la aguja del vibrador o barra, siendo la altura máxima de vertido de 100 cm. No se realizará el relleno del trasdós hasta transcurrido un mínimo de 28 días.

El perfil de estanquidad se sujetará al encofrado antes de hormigonar de forma que cada ala del perfil quede embebida en el hormigón y su óvalo central libre, en la junta de 2 cm de ancho. Se introducirá un separador en la junta y se sellará la junta limpia y seca antes de hormigonar el tramo siguiente.

Cuando se utilicen lodos tixotrópicos para la excavación, el hormigonado se realizará de modo continuo bajo los lodos, de forma que la tubería que coloca el hormigón irá introducida 4 m como mínimo, dentro del hormigón ya vertido. Se mantendrán las características de los lodos, se recuperarán correctamente y se hará un vertido controlado de residuo.

Se renovarán los lodos cuando su contenido en arena sea superior al 3 % o cuando su viscosidad Marsh sea superior a 45 s. Una vez fraguado el hormigón se eliminarán los últimos 50 cm del muro.

No se rellenarán coquerías sin autorización de la dirección facultativa.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

Los conductos que atraviesen el muro se colocarán sin cortar las armaduras y en dirección perpendicular. En cualquier caso estas perforaciones deberán estar autorizadas por la dirección facultativa y su estanquidad garantizada.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Se realizará control del replanteo, nivelado y dimensiones de la zapata y fuste, y desplome del fuste, de la distancia entre juntas y de las juntas su anchura, perfil, separador y sellado.

Se comprobará además la impermeabilización, drenaje, y barrera antihumedad del trasdós.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Replanteo: ± 5 cm
- Dimensiones superiores: ± 2 cm
- Horizontalidad en cara superior del muro: ± 5 cm
- Desplome: ± 2 cm
- Distancia entre juntas: ± 30 cm
- Ancho junta: ± 5 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se realizará considerando el volumen teórico de proyecto.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de las condiciones estructurales del muro, así como de las condiciones del entorno al mismo, contará con la intervención de un técnico.

Se revisará anualmente, tras el periodo de lluvias, los paramentos, drenajes y terreno colindante. Las juntas y su sellado al igual que el estado general del muro deben ser revisadas cada 5 años por un técnico competente.

SOLERAS

Descripción

Capa resistente de hormigón en masa o armado, situada sobre el terreno natural o encachado de material de relleno cuya superficie superior quedará vista o recibirá un revestimiento de acabado.

Materiales

- Hormigón armado, según lo dispuesto en el punto específico de este mismo Pliego.
- Sellante de juntas: De material elástico, fácilmente introducible en las juntas. Tendrá concedido el correspondiente DIT.
- Fibras de polipropileno (si sólo se quiere evitar la fisuración) o de acero (si además se quiere aumentar la resistencia del hormigón).
- Separador: De poliestireno expandido, de 2 cm de espesor.

Puesta en obra

Se verterá el hormigón del espesor indicado en proyecto sobre el terreno limpio y compactado, la capa de encachado o sobre la lámina impermeabilizante si existe.

Se colocarán separadores alrededor de cualquier elemento que interrumpa la solera antes de verter el hormigón y tendrán una altura igual al espesor de la capa de hormigón.

En el caso de que lleve mallazo, éste se colocará en el tercio superior de la capa de hormigón con la única función de evitar la fisuración.

Si se arma con fibras de acero se hará un vibrado correcto, de forma que las fibras no queden en superficie.

Se harán juntas de retracción de espesor comprendido entre 0,5 y 1 cm. a distancias máximas de 6 m y de profundidad de 1/3 del espesor de la capa de hormigón. El sellante se introducirá en un cajeado previsto en la capa de hormigón o realizado posteriormente a máquina, entre las 24 y 48 horas posteriores al hormigonado.

En juntas de trabajo u otras discontinuidades se dispondrán elementos conectores, tales como barras de acero corrugado o un machihembrado (si las cargas que transmite no son elevadas) de forma que las dos partes de la solera sean solidarias.

La superficie se acabará mediante reglado y se curará mediante riego sin producir deslavado.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Cada 100 m² o fracción se realizará un control de la compacidad del terreno, del espesor de la solera y planeidad medida por regla de 3 m. se hará una inspección general de la separación entre juntas y cada 10 m. de junta se comprobará su espesor y altura.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Espesor de capa de hormigón: -1 cm y $+1,5$ cm.
- Planeidad: 5 mm en soleras ligeras y pesadas, y 3 mm en soleras semipesadas y para cámaras frigoríficas.
- Espesor y altura de junta: $-0,5$ cm y $+1$ cm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

La medición se realizará considerando la superficie teórica de proyecto.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se alterará su configuración o solicitaciones sin valoración por técnico competente.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

Anualmente, tras la época de lluvias, se inspeccionarán las juntas y arquetas. Cada cinco años se incluirá la revisión de soleras por técnico competente.

3.3. ESTRUCTURA**ESTRUCTURA METÁLICA****Descripción**

Estructuras cuyos elementos: soportes, vigas, zancas, cubiertas y forjados están compuestos por productos de acero laminado en caliente, perfiles huecos y conformados en frío o caliente, roblones y tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia, así como tuercas y arandelas.

La construcción de estructuras de acero está regulada por una Norma Básica de la edificación que es la NBE EA- 95.

Materiales

- Perfiles y chapas de acero laminado: (Art. 2.1 NBE EA-95)

Se usarán aceros A37b y A42b y en casos especiales podrán usarse aceros A42c y A52c de alta soldabilidad, A42d y A52d de insensibilidad a rotura frágil, y aceros A52b de alta resistencia. El fabricante garantiza el cumplimiento de las características mecánicas y la composición química, que se especifican en las tablas 2.1.2 y 2.1.3 EA-95. Todos los productos llevarán marcadas las siglas de la fábrica.

Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 10025, declarando expresamente la resistencia a tracción, límite elástico, resistencia a flexión por choque, soldabilidad, alargamiento y tolerancias dimensionales.

- Perfiles huecos de acero: (Art. 2.2 NBE EA-95)

Se harán con acero A42b no aleado. El fabricante garantiza el cumplimiento de las características mecánicas y la composición química, que se especifican en las tablas 2.2.2.B y 2.2.3 EA-95. Todos los perfiles llevarán marcadas las siglas de la fábrica y la del acero.

- Perfiles y placas conformados de acero: (Art. 2.3 NBE EA-95)

Se harán de acero A37b, no aleado, o de mayores prestaciones. El fabricante garantiza el cumplimiento de las características mecánicas y la composición química, que se especifican en las tablas 2.3.2 y 2.3.3 EA-95. Todos los perfiles y chapas llevarán marcadas las siglas de la fábrica y la del acero.

- Roblones de acero: (Art. 2.4 NBE EA- 95)

Su cabeza puede ser esférica, bombeada o plana. El fabricante garantiza que los roblones que suministra cumplen las condiciones dimensionales establecidas en 2.4.2, 2.4.3 y 2.4.4 EA-95 y las características del acero prescritas en 2.4.5 EA-95.

- Tornillos: (Art. 2.5 NBE EA- 95)

Se distingue entre tornillos ordinarios (A37 y A42), calibrados (A37, A42 y A52), y de alta resistencia. El fabricante garantiza que los tornillos, tuercas o arandelas que suministre cumplen las condiciones dimensionales y las características de los aceros especificados en la norma. Las piezas se suministrarán ligeramente engrasadas, en envases adecuados, suficientemente protegidas para que no sean dañadas por los golpes de un transporte ordinario. Cada envase contendrá solamente tornillos, o tuercas, o arandelas, de un mismo tipo, longitud y calidad, y llevará un etiqueta indicando la marca del fabricante, designación del tornillo, tuerca o arandela, tipo de acero y número de piezas que contiene.

- Cordones y cables.

- Barras.

Puesta en obra

En las uniones roblonadas y atornilladas los agujeros se perforarán según Arts. 5.3.6 y 5.1.2 EA- 95.

El roblonado se realizará de modo que las piezas de unión queden perfectamente apretadas unas contra otras y no se produzcan curvaturas o alabeos. Se prohíbe el repaso en frío de roblones que hayan quedado flojos, el calentamiento de roblones con soplete y la colocación con maza de mano.

Para la colocación de tornillos, los asientos de las cabezas y las tuercas estarán perfectamente planos y limpios, en el caso de tornillos de alta resistencia la superficie estará sin pintar. La parte roscada de la espiga sobresaldrá de la tuerca por lo menos en un filete. Si no se coloca arandela, la parte roscada de la espiga penetrará en la unión por lo menos en un filete. En tornillos calibrados y de alta resistencia es obligatoria la colocación de arandela bajo la cabeza y bajo la tuerca. Los tornillos de una unión deben apretarse al 80% del momento torsor final, empezando por los situados en el centro y terminar de apretarse en una segunda vuelta.

Los procedimientos de soldeo autorizados son el soldeo eléctrico manual, por arco descubierto con electrodo fusible revestido, soldeo eléctrico semiautomático o automático por arco en atmósfera gaseosa con alambre-electrodo fusible, soldeo eléctrico automático por arco sumergido con alambre-electrodo fusible desnudo y soldeo eléctrico por resistencia.

Los consumibles de soldeo dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE-EN 13479. Antes del soldeo se limpiarán los bordes de la unión, eliminando toda la cascarilla, herrumbre, suciedad, grasa y pintura, quedando la superficie seca. Los cordones se colocarán sin provocar mordeduras. Después de ejecutar cada cordón y antes de depositar el siguiente, se limpiará su superficie eliminando la escoria. La superficie de la soldadura será regular y lo más lisa posible. Se prohíbe todo enfriamiento anormal o excesivamente rápido de las soldaduras para lo que se tomarán las precauciones precisas para protegerlas del viento, lluvia y del frío, suspendiendo los trabajos cuando la temperatura ambiente alcance los 0º C.

Las manipulaciones necesarias para la carga, descarga, transporte, almacenamiento a pie de obra y montaje se realizarán con el cuidado suficiente para no provocar solicitaciones excesivas en ningún elemento de la estructura y para no dañar ni las piezas ni la pintura. Se corregirá, antes de proceder al montaje, cualquier abolladura, comba o torcedura. Si el defecto no puede ser corregido o se presume que después de corregido puede afectar a la resistencia o estabilidad de la estructura, la pieza en cuestión se rechazará.

Los elementos llevarán pinturas de protección. Si las características de éstas no vienen definidas en proyecto, se seguirán las prescripciones del capítulo 5.6 EA-95. Las superficies que hayan de pintarse estarán totalmente limpias y secas. No se pintarán los tornillos galvanizados o con otra protección antióxido.

Control y criterios de aceptación y rechazo

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

Los perfiles y chapas de acero laminado se ajustarán a las condiciones técnicas de suministro de las normas UNE 36 007 y NBE EA-95, no presentando defectos que perjudiquen su utilización. Los perfiles huecos de acero conformados en frío ajustarán las condiciones técnicas de suministro a las normas UNE EN 10021 Y NBE EA- 95 y los conformados en caliente a la UNE EN 10210-1. Los perfiles y placas conformados ajustarán las condiciones técnicas de suministro a las normas UNE 36 007 y NBE EA- 95.

No se admitirán perfiles huecos suministrados con soldadura transversal.

En la recepción de roblones, de tornillos, tuercas y arandelas se comprobará que tienen las superficies lisas y no presentan fisuras, rebabas u otros defectos que perjudiquen su empleo, y que los hilos de la rosca de tornillos y tuercas no tienen defecto de material ni huellas de herramienta.

Todos los perfiles irán marcados correctamente y llevarán la marca AENOR, así como los cordones y cables.

Se harán controles durante la ejecución, que deberá cumplir las condiciones especificadas en la EA-95. Se harán pruebas de servicio de la estructura, consistentes en una puesta en carga de forjados y vigas.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Separación entre caras de nudos: $\pm 0,5$ mm
- Ejecución de las uniones: 90% del par requerido en un tornillos por nudo.
- Alineación: 1/200 de la recta teórica total.
- Planeidad de las caras: B/300 con el plano teórico.
- Excentricidad entre placa y soporte: 5 mm.
- Situación del soporte: variaciones en replanteo de ± 3 mm. en distancias a ejes de hasta 3 m., ± 4 mm. hasta 6 m., ± 5 mm. hasta 10 m. y ± 6 mm. hasta 15 m.
- Situación de placa de anclaje centrada en la cimentación: ± 1 mm. en cota de nivel superior, variación en replanteo de ± 3 mm. en distancias a ejes de hasta 3 m., ± 4 mm. hasta 6 m. y ± 6 mm. hasta 15 m.
- Altura entre plantas en zancas: 0,2 %.

Las tolerancias dimensionales máximas admisibles serán las indicadas en la NBE:

- Perfiles y chapas de acero laminado: tabla 2.1.6.3
- Perfiles huecos: tabla 2.2.7
- Perfiles y placas conformados: tablas 2.3.7.A y 2.3.7.B
- Roblones: tablas 2.4.2.C; 2.4.3.C y 2.4.4.C
- Tornillos, roscas, tuercas y arandelas: tablas 2.5.2.B; 2.5.3.E; 2.5.4.C; 2.5.5.E; 2.5.7.D; 2.5.8.B; 2.5.9.D; 2.5.9.E; 2.5.9.F.
- Elementos realizados en taller: Art. 5.5.4
- Conjuntos montados en obra: 5.5.5
- Uniones: 5.5.6.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Elementos estructurales se medirán según el peso nominal. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No han de modificarse ni sobrecargarse los elementos estructurales respecto a su definición en proyecto sin previo aviso a técnico especialista.

Cada año se comprobará la aparición de fisuras, grietas, flechas en vigas y forjados, pandeo en pilares, humedades o degradación del acero informando a un técnico en su caso.

Elementos estructurales vistos al exterior se repintarán cada 5 años y cada 10 años si se encuentra a la vista en ambiente interior.

En función de la contaminación, el ambiente y la suciedad a la que se vean expuestos estos elementos, se deberá realizar con mayor o menor frecuencia. Cada 10 años revisión por técnico especialista.

3.4. CERRAMIENTOS**PLACAS de ACERO****Descripción**

Cubrición formada con chapas finas o paneles formados por doble hoja de chapa con interposición de aislamiento, de acero galvanizado o lacado, en los que la propia chapa o panel proporciona la estanquidad.

Materiales

- Aislamiento térmico:

Dependiendo del tipo de cubierta se usarán paneles rígidos, semirrígidos o mantas y en todo caso se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este pliego.

- Cubrición:

Chapa conformada de acero de calidad comercial protegida a corrosión mediante proceso de galvanización en continuo o lacado. Puede ser una única chapa o doble chapa con aislamiento entre ambas.

- Accesorios de fijación:

Ganchos, tornillos autorroscantes, tornillos rosca cortante y remaches todos ellos de acero galvanizado o inoxidable.

- Junta de estanquidad:

De material elástico y flexible como vinilo o neopreno para cerrar el paso del agua o aire en las juntas entre chapas. Tendrán un perfil que se adaptará al de la chapa donde vaya a instalarse y serán duraderas en el tiempo y resistentes a los agentes químicos. Su composición química no atacará a las chapas puestas en contacto con ella.

También se utilizan masillas de poliuretano o siliconas compatibles.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR**Puesta en obra**

El vuelo de las chapas en alero será inferior a 350 mm y lateralmente menor de una onda. Se dispondrán accesorios de fijación en cada cruce con las correas, distanciados como máximo 333 mm en las correas intermedias y de limahoyas, y 250 mm en la correa de alero y cumbrera. Los ganchos se colocarán en la zona superior o inferior de los mismos, colocando apoyasondas por cada accesorio de fijación cuando ésta se realice en la zona superior de los nervios.

El solapo de los distintos tramos de chapa lisa en cumbrera o limatesa no será menor de 150 mm y se dispondrá una junta de sellado que garantice la estanquidad. El solapo con las chapas del faldón será el indicado en otros documentos del proyecto o el señalado por la dirección facultativa, en ningún caso menor de 150 mm. Se dispondrán 3 accesorios de fijación por metro quedando alineados entre sí.

La chapa lisa del remate lateral cubrirá al menos dos ondas. La chapa remate del encuentro en cumbrera tendrá un desarrollo mínimo de 250 mm. Se colocarán 3 accesorios de fijación por metro quedando alineados entre sí y con los accesorios del faldón.

La fijación del canalón se fijará a la correa de alero con los mismos ganchos o tornillos utilizados para fijar la chapa o panel del faldón interponiendo una junta de sellado entre las chapas del faldón y el canalón. La cota exterior del canalón será 50 mm inferior al ala interior. El solapo de los distintos tramos será no menor de 150 mm y se interpondrá una junta de sellado que asegure la estanquidad. Los canalones no sobrepasarán los 12 m. sin hacer un cambio de pendiente, y tendrán una pendiente mínima del 1 %.

No se trabajará en la cubierta en condiciones climáticas adversas como fuertes vientos, temperaturas inferiores a 5° C, lluvias, nevadas o niebla persistente.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tanto la puesta en obra como los accesorios utilizados cumplirán la NTE-QTG. Los materiales utilizados llevarán distintivos INCE, AENOR o MICT. Los paneles de doble chapa tendrán el DIT.

Si la dirección facultativa lo considera oportuno, se harán ensayos de uniformidad del galvanizado, según norma UNE.

Se harán inspecciones de puesta en obra comprobando que todo se ha hecho de acuerdo a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa. Se comprobará la formación de faldones, espesores, distancias, colocación del aislamiento térmico, canalones, puntos singulares, materiales, juntas de dilatación, pendientes, planeidad, colocación de impermeabilización, rastreles y cobertura.

Controlando solapos longitudinales, número y situación de los accesorios de fijación y colocación del complemento de estanquidad; colocación de cumbrera, limahoya, remate lateral y encuentro lateral con paramento.

En cada cubierta se hará una prueba de estanquidad, regándola durante 48 horas.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Solapos: -20 mm.
- Distancias entre fijaciones: -100 mm.
- Vuelo alero: 50 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirán superficies y longitudes en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Anualmente, coincidiendo con el final del otoño, se realizará la limpieza de hojas, tierra u otros elementos acumulados en sumideros o canalones.

Durante la época de verano se revisará el estado de canalones, bajantes, sumideros, y material de cobertura reparando si fuera necesario.

Cada 2 años se revisarán posibles apariciones de óxidos y el deterioro de la protección.

Comprobar la estanquidad de la cubierta cada 5 años.

3.5. CARPINTERÍA EXTERIOR**ACERO****Descripción**

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de acero laminado en caliente o conformados en frío.

Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diferentes modos o correderas.

Materiales

- Premarcos o cercos:

Pueden estar realizados con perfiles de acero galvanizado o de madera.

- Perfiles de acero:

Serán de acero laminado en caliente o conformado en frío (espesor mínimo de 0,88 mm), protegidos contra la corrosión. Serán rectilíneos, sin alabeos ni rebabas.

- Accesorios de montaje:

Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Todos ellos serán de material protegido contra la oxidación.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Transmitancia (W/m ² K)	Absortividad
Sin rotura de puente térmico	5,7	0,7

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

Con rotura de puente térmico de 4-12 mm.	4	0,7
Con rotura de puente térmico mayor de 12 mm.	3,2	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Puesta en obra

Se caracterizarán en función de la Normativa Europea EN 12207 con respecto a la permeabilidad al aire, la EN 12208 respecto a la estanquidad al agua y la EN 12210 en resistencia al viento.

Las uniones entre perfiles se soldarán en todo el perímetro de contacto.

Los cercos se fijarán a la fábrica mediante patillas de acero galvanizado, de 100 mm de longitud y separadas 250 mm de los extremos y entre sí de 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. El perfil horizontal del cerco, llevará 1 taladro de 30 mm² de sección en el centro y 2 a 100 mm de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La hoja irá unida al cerco mediante pernios o bisagras, de acero inoxidable o galvanizado, colocados por soldadura al perfil y a 150 mm de los extremos. En carpinterías de hojas abatibles, el perfil superior del cerco llevará 3 taladros de diámetro 6 mm., uniformemente repartidos, y en ventana fija, además, el perfil horizontal inferior llevará 1 taladro de igual dimensión en el centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 2 mm.

La carpintería abatible llevará un mecanismo de cierre y maniobra de funcionamiento suave y continuo. Podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones. La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45° con el cerco. Los planos formados por la hoja y el cerco serán paralelos en posición de cerrado.

En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético y provistas en la parte superior de distanciadores, evitando las vibraciones producidas por el viento. Los carriles permitirán el desplazamiento de las hojas de forma suave. Los mecanismos de cierre y maniobra podrán montarse y desmontarse para sus reparaciones.

Los junquillos serán de fleje de acero galvanizado o inoxidables conformados en frío.

Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas alrededor del cerco o de la hoja, deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas empleando materiales de sellado compatibles con la carpintería y la obra de fábrica.

La carpintería vendrá protegida con imprimación anticorrosiva mínima de 15 micras de espesor y la protección galvanizada no presentará discontinuidades ni presentará soldaduras o encuentros sin recubrimiento.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Los perfiles tendrán distintivos INCE. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos de materiales según normas UNE de límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, resiliencia Charpy, dureza Brinell, análisis químicos, aspecto, medidas, tolerancias, adherencia, espesor medio, masa y uniformidad de recubrimiento, permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento.

Se harán controles de carpintería de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y fijación a la peana y a la caja de persiana. Cada 20 unidades de carpintería se hará una prueba de servicio de estanquidad al agua, y en todas las unidades se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del cerco: 2 mm. por m.
- Enrasado: 2 mm.
- Altura y anchura: $\pm 0,5$ mm.
- Espesor y desviaciones de escuadría: $\pm 0,1$ mm.
- Alabeo y curvatura: $\pm 0,5$ mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm. si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar el contacto permanente de la carpintería con otros metales.

En carpinterías pintadas se comprobará su estado cada 3 años renovando acabado si fuera necesario.

Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

3.6. PROTECCIÓN contra INCENDIOS**Descripción**

Instalaciones para detectar incendios, dar la señal de alarma y extinguirlos, con el fin de evitar que se produzcan o en caso de que se inicien, proteger a personas y materiales.

Materiales

- Extintores portátiles
- Bocas de incendio equipadas.
- Hidrantes exteriores
- Columna seca
- Sistema de detección y alarma.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

- Rociadores de agua.
- Instalación automática de extinción.

Puesta en obra

El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de las instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento.

Estarán terminados, limpios y nivelados los paramentos a los que se vayan a fijar los elementos de la instalación.

La separación mínima entre tuberías y entre éstas y elementos eléctricos será de 30 cm. fijándose las canalizaciones a los paramentos si son empotradas relleno con mortero o yeso, y mediante tacos o tornillos si van por la superficie.

Si han de atravesar la estructura, lo harán mediante pasatubos. Las conexiones entre tubos serán roscadas y estancas, y se pintarán con minio. Si se hace reducción de diámetro, se hará excéntrica.

La distancia mínima entre detectores y paramentos verticales será de 0,5 m, y la máxima no superará la mitad del lado del cuadrado que forman los detectores colocados.

Los pulsadores manuales de alarma quedarán colocados en lugar visible y accesible.

Los bloques autónomos de iluminación de emergencia se colocarán a una altura del suelo de 2,10 m.

Las BIE quedarán colocadas sobre un soporte rígido, en lugar accesible, alejadas como máximo 5 m. de puertas de salida, y su centro quedará a una altura del suelo de 1,5 m.

Los extintores portátiles se colocarán en lugar visible (preferiblemente bajo luz de emergencia), accesible, cerca de la salida, y la parte superior del extintor quedará a una altura máxima de 1,70 m del suelo.

Los medios de protección contra incendios de utilización manual (extintores, bocas de incendio, pulsadores manuales de alarma y dispositivos de disparo de sistemas de extinción) se deben señalizar mediante señales definidas en la norma UNE 23033-1 cuyo tamaño sea:

- a) 210 x 210 mm cuando la distancia de observación de la señal no exceda de 10 m;
- b) 420 x 420 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 10 y 20 m;
- c) 594 x 594 mm cuando la distancia de observación esté comprendida entre 20 y 30 m.

Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

Cuando sean fotoluminiscentes, sus características de emisión luminosa debe cumplir lo establecido en la norma UNE 23035-4:1999.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Todos los materiales y elementos de la instalación tendrán marca AENOR además del preceptivo marcado CE en aquellos componentes que disponen de norma armonizada y han cumplido el plazo de entrada en vigor del marcado CE como B.I.E.s, extintores, rociadores o dispositivos de alarma y detección.

Se comprobará la colocación y tipo de extintores, rociadores y detectores, las uniones y fijaciones de todas las bocas de columna seca y de incendio, de tomas de alimentación y equipo de manguera, dimensiones de elementos, la calidad de todos los elementos y de la instalación, y su adecuación al proyecto.

Se harán pruebas de servicio a la instalación: se le harán pruebas de estanquidad y resistencia mecánica según R.D. 1.972/1993 a las bocas de incendio equipadas y a columnas secas; se comprobará la estanquidad de conductos y accesorios de rociadores; se comprobará el correcto funcionamiento de la instalación de rociadores y detectores.

La instalación será realizada por un instalador homologado que extenderá el correspondiente certificado.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La modificación, cambio de uso, ampliación... se realizará por un técnico especialista.

El mantenimiento de la instalación de protección contra incendios, será realizada por un técnico especialista.

Anualmente, se realizará una revisión general de las luminarias para detectar posibles deficiencias y si precisan sustitución de baterías, lámparas u otros elementos.

Anualmente, el técnico revisará de los extintores y cada 5 años se realizará el timbrado.

Anualmente, el técnico revisará los BIEs y cada 5 años se realizará una prueba de resistencia de la manguera sometiendo a presiones de prueba de 15Kg/cm².

Anualmente, el técnico especialista revisará la red de detección y alarma.

3.7. AISLAMIENTOS

Descripción

Estos materiales se emplean para disminuir las pérdidas térmicas, la diferencia de temperatura superficial interior de paredes y ambiente interior, evitar fenómenos de condensación y dificultar la propagación de ruido, a través de cerramientos, conductos, forjados, cubiertas, etc.

Materiales

- Aislamiento:

El material aislante pueden ser de fibras minerales, poliuretano, poliestireno expandido, poliestireno extruido... pudiendo ser a su vez rígidos, semirrígidos o flexibles, y granulares, pastosos o pulverulentos.

- Elementos de fijación:

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

La sujeción puede hacerse mediante adhesivos, colas, pegamentos... o mediante elementos como perfiles, clavos, fleje de aluminio...

Puesta en obra

El fabricante de materiales para aislamiento acústico indicará en el etiquetado la densidad aparente del producto y el coeficiente de absorción acústica, la conductividad térmica, comportamiento frente al fuego y puede figurar también la resistencia a compresión, flexión y choque blando, envejecimiento ante humedad, calor y radiaciones, deformación bajo carga, coeficiente de dilatación lineal, comportamiento frente a parásitos y frente a agentes químicos. Así mismo, el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Se tomarán las precauciones necesarias para que los materiales no se deterioren durante el transporte ni almacenamiento en obra. Para la puesta en obra del aislamiento se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa. La colocación de materiales para aislamiento térmico de aparatos, equipos y conducciones se hará de acuerdo con la UNE 100171.

La superficie sobre la que se aplique estará limpia, seca y sin desperfectos tales como fisuras, resaltes u oquedades. Deberá cubrir toda la superficie de forma continua, no quedarán imperfecciones como huecos, grietas, espesor desigual, etc., y no se producirán puentes térmicos o acústicos, para lo cual las juntas deberán quedar selladas correctamente.

El aislamiento se revestirá de forma que quede protegido de rayos del sol y no se deteriore por los agentes climáticos.

Control y criterios de aceptación y rechazo

El fabricante de materiales para aislamiento aportará los ensayos de laboratorio que determinen las cualidades de su producto.

Los materiales se suministrarán con una etiqueta de identificación. No será necesario realizar ensayos o comprobaciones de aquellos materiales que tengan sellos o marcas de calidad, que garanticen el cumplimiento de la NBE CT-79.

Se harán inspecciones por cada tipo de aislamiento y forma de fabricación. Se comprobará que hayan sido colocados de forma correcta y de acuerdo con las indicaciones de proyecto y dirección facultativa. Se comprobará también que no se produzcan puentes térmicos ni acústicos, y la correcta ventilación de la cámara de aire.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie o longitud ejecutada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se revisará durante el invierno la posible aparición de condensaciones superficiales en puntos fríos, y en su caso, se dará parte a técnico especialista.

Los aislamientos que quedan vistos serán revisados anualmente comprobando su estado general, conservación del elemento protector y posible aparición de humedades u hongos.

FIBRAS MINERALES

Contarán con sello INCE y ASTM-C-167 y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad y el certificado CE de conformidad emitido por un organismo notificado y para aislantes de uso con reglamentación a fuego informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado.

Los materiales cumplirán lo especificado en la norma armonizada EN 13162 y las normas que lo desarrollan.

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se realizarán ensayos de densidad, conductividad térmica con desviaciones máximas admisibles del 5% del valor límite, y dimensiones, siendo las tolerancias dimensionales máximas admisibles de: ± 17.5 mm. o ± 12.5 mm. de largo, dependiendo del tipo de panel, ± 7 mm. de ancho y ± 5 mm. de espesor.

A las coquillas se les podrán hacer ensayos de densidad, conductividad térmica con desviaciones máximas admisibles del 5% del valor límite, y dimensiones.

A los fieltros de densidad, conductividad térmica con desviaciones máximas admisibles del 5% del valor límite, y dimensiones, siendo las tolerancias dimensionales máximas admisibles de: ± 12.5 mm. de largo, ± 7 mm. de ancho y ± 5 mm. de espesor.

Las características higrótérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m ²)	Factor de resistencia al Vapor de agua
MV Lana mineral (0,04W/(mK))	0,041	40	1

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

POLIESTIRENO EXTRUIDO

Todos los poliestirenos extruidos suministrados a la obra contarán con sello INCE y el fabricante los suministrará correctamente etiquetados y dispondrán de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad y el certificado CE de conformidad emitido por un organismo notificado.

Los materiales cumplirán lo especificado en la norma armonizada EN 13164 y las normas que lo desarrollan.

En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima y el aislamiento no presente discontinuidades.

Si la dirección de obra lo considera necesario se harán ensayos de densidad con desviaciones máximas admisibles del 10% del valor mínimo, conductividad térmica con desviaciones máximas admisibles del 5 % del valor máximo, de resistencia a compresión siendo las tolerancias máximas admisibles del 10 %, y de permeabilidad al vapor de agua con desviaciones máximas admisibles del 15 %.

Para pegar el poliestireno se usarán resinas epoxi, látex de polivinilo con cemento, o colas de contacto, no pudiendo utilizarse resinas de fenol.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR**3.8. IMPERMEABILIZACIÓN****LÁMINAS ASFÁLTICAS****Descripción**

Láminas bituminosas utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios. Pueden colocarse en sistema monocapa o multicapa, con o sin armadura. No resisten los rayos ultravioleta por lo que necesitan una capa de protección, que en ocasiones la lleva incorporada la propia lámina.

Materiales

- Láminas:

Deben presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, rotura, grietas, protuberancias, hendiduras, etc. Los valores de las características deben ser los que se establecen en UNE 104238 (láminas bituminosas de oxiasfalto), 104239 (de oxiasfalto modificado), 104242/1 (de betún modificado con elastómeros), 104242/2 (de betún modificado con plastómeros), 104243 (extruidos de betún modificado con polímeros), 104244 (de alquitrán modificado con polímeros). Llevarán al menos en una de sus caras un material antiadherente mineral o plástico para evitar su adherencia cuando las láminas estén enrolladas. Se suministrarán en rollos de anchura nominal mínima de 1 m., longitud nominal mínima de 5 m. En cada partida, el número de rollos que contengan 2 piezas debe ser menor que el 3 % del número total de rollos, y se rechazarán todos los que contengan más de 2 piezas. El producto se presentará en rollos protegidos para evitar deterioros durante su transporte y almacenamiento. Cada rollo llevará una etiqueta en la que figure como mínimo el nombre y dirección del fabricante y distribuidor o marquista, designación del producto, nombre comercial, longitud y anchuras nominales en m., masa nominal por m², espesor nominal en mm. (excepto en láminas bituminosas de oxiasfalto y en las de oxiasfalto modificado), fecha de fabricación, condiciones de almacenamiento, y en caso de láminas con armadura las siglas de éstas.

Las láminas armadas irán acompañadas del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13.707, declarando expresamente la resistencia a la tracción longitudinal, elongación transversal, resistencia a una carga estática, al impacto, al desgarro, plegabilidad, durabilidad, estanquidad, resistencia a raíces y comportamiento al fuego.

- Materiales de unión:

Pegamentos bituminosos y adhesivos, utilizados para unir láminas impermeabilizantes entre sí, con armaduras bituminosas o con el soporte. Los valores de las características físicas y químicas deben ser los que se establecen en UNE 104236.

- Material de sellado:

Se aplica en las juntas para asegurar la estanquidad.

- Imprimitaciones:

Emulsiones asfálticas y pinturas bituminosas, que se aplican sobre el soporte para mejorar la adherencia de la impermeabilización. Deben ser homogéneas y no mostrar separación de agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado. Si sedimentan durante el almacenamiento, deben poder adquirir su condición primitiva mediante agitación moderada. En el envase de las emulsiones se indicarán las incompatibilidades y el intervalo de temperaturas en que se han de aplicar.

- Armaduras:

Serán de fibra de vidrio, polietileno o poliéster. Se utilizan para dar resistencia mecánica a las impermeabilizaciones. Los valores de las características físicas y químicas deben ser los que se indican en UNE-104237.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m ²)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Lámina bituminosa	0,230	1100	50000

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Puesta en obra

Se atenderá a lo dispuesto en la Norma Básica de la Edificación NBE QB-90.

La superficie del soporte debe ser uniforme, estar limpia y carecer de cuerpos extraños. La imprimación se aplicará en todas las zonas en las que la impermeabilización deba adherirse y en las zonas de los remates.

Excepto en cubiertas de inundación permanente no se podrán ejecutar cubiertas planas con láminas asfálticas sin pendiente y está ha de tener una pendiente mínima en función de sus características según lo dispuesto en la NBE-QB-90.

No se realizarán trabajos de impermeabilización cuando esté nevando o exista nieve o hielo sobre la cubierta, cuando llueva o la cubierta esté mojada, o cuando sople viento fuerte, cuando la temperatura ambiente sea menor que 5 ° C para láminas de oxiasfalto y 0° C para el resto.

Las láminas empezarán a colocarse por la parte más baja del faldón, y se realizarán solapos de 8 cm. como mínimo. En caso de que la impermeabilización sea multicapa, los solapos de las láminas quedarán desplazados respecto a los de la capa situada inmediatamente debajo. En el sistema adherido, las láminas se extenderán sobre el oxiasfalto o mástico fundido evitando la formación de bolsas de aire, y las capas quedarán totalmente adheridas entre sí. En el sistema no adherido la lámina debe soldarse únicamente en los solapos.

No podrán ponerse en contacto materiales a base de betunes asfálticos y másticos de alquitrán modificado: oxiasfalto o láminas de oxiasfalto con láminas de betún plastómero que no sean específicamente compatibles con aquellas; láminas impermeabilizantes bituminosas con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos; alquitranes con betunes o poliestireno.

El producto acabado debe presentar un aspecto uniforme y carecer de defectos tales como agujeros, bordes desgarrados o no bien definidos, roturas, grietas, protuberancias, hendiduras, etc.

Control y criterios de aceptación y rechazo

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

Todas las láminas empleadas estarán homologadas por el Ministerio de Industria y tendrán distintivos INCE y AENOR recibiendo en obra con certificado del fabricante que garantice el cumplimiento de la normativa y que tiene los distintivos de calidad. Si el producto posee un Distintivo de Calidad homologado por el Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, o de los estados miembros de la Unión Europea, la dirección facultativa puede simplificar la recepción, reduciéndola a la identificación del material cuando éste llegue a obra.

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de acuerdo con las UNE correspondientes, de composición, de dimensiones, masa por unidad de área, resistencia al calor y a tracción, pérdida por calentamiento, doblado y desdoblado, alargamiento de rotura, estabilidad dimensional, plegabilidad, absorción de agua, dureza Shore A y envejecimiento artificial acelerado.

Se comprobará que la ejecución de la obra se ajusta al proyecto de ejecución y a la QB-90, en cuanto a pendientes, estado del soporte de la impermeabilización, colocación de las láminas y de la protección.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obtenerse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Tolerancias máximas admisibles:

- Diferencias entre la anchura efectiva y la nominal: $\pm 1,5$ % en láminas con armadura de película de polietileno o de poliéster y ± 1 % en el resto.
- Espesor de lámina extruida de betún modificado con polímeros: $\pm 0,2$ mm.
- Masa de lámina extruida de betún modificado con polímeros: $\pm 0,2$ kg/m²

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En láminas vistas se comprobará anualmente el estado del elemento protector.

PVC

Descripción

Láminas de PVC utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios. Pueden colocarse reforzadas con velo y malla de vidrio.

Puesta en obra

Para la puesta en obra se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa.

Deberá aplicarse con las condiciones climatológicas adecuadas. El soporte estará limpio, seco y sin irregularidades como fisuras, resaltes u oquedades.

Las láminas de PVC en cubiertas, se colocarán con una pendiente mínima del 2 % sujetándose perimetralmente, y de forma que elementos sobresalientes dificulten el paso del agua hacia el sumidero. En el caso de que el PVC tenga una resistencia a la migración del plastificante menor o igual al 2 %, sea resistente a microorganismos y al ataque y perforación de raíces, podrá colocarse con pendiente cero. En fijaciones mecánicas deberá reforzarse con malla de poliéster. La soldadura se realizará con aire caliente.

Se colocarán con su cara más clara hacia arriba ya que es la indicada para estar expuesta al sol.

Para conseguir estanquidad en juntas se colocarán bandas de PVC.

No podrán estar en contacto láminas de PVC plastificado con betunes asfálticos (salvo que el PVC plastificado esté especialmente formulado para ser compatible con el asfalto); láminas de PVC plastificado con espumas rígidas de poliestireno y poliuretano; láminas impermeabilizantes de plástico con petróleos, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos de resistencia a tracción y alargamiento de rotura según UNE 53.510 y de Dureza Shore según UNE-EN ISO 868.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obtenerse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR**Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En láminas vistas se realizará mantenimiento con jabón neutro evitando productos que dañen los adhesivos.

Anualmente se inspeccionará su estado y cada 3 años se revisará por técnico especialista.

PINTURAS**Descripción**

Pinturas utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios.

Materiales

- Pinturas hidrófugas:

Están formadas por derivados bituminosos y resinas y/o siliconas. Se utilizan como protección superficial.

- Pinturas bituminosas:

Breas, asfaltos o alquitranes más disolventes, y resinas especiales. No quedarán expuestas al sol y al aire durante mucho tiempo, para evitar la pérdida de sus propiedades.

Puesta en obra

Todas las pinturas empleadas en impermeabilización deberán cumplir las características físicas y químicas establecidas en UNE 104236, contarán con distintivos INCE-AENOR y MICT, llevarán indicados en el envase el tipo, nombre del fabricante, rendimiento, incompatibilidades y temperatura de aplicación.

Para la puesta en obra se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa.

Deberá aplicarse con las condiciones climatológicas adecuadas, sobre soporte limpio, seco y sin irregularidades como fisuras, resaltes u oquedades.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Si la dirección facultativa lo considera conveniente se harán ensayos según norma UNE 104281 (1), exigiéndose la determinación del punto de reblandecimiento anillo-bola, penetración, índice de penetración y ductilidad a 25 °C.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En impermeabilizaciones vistas se realizará mantenimiento con jabón neutro evitando productos que dañen la pintura.

Anualmente se inspeccionará su estado y cada 3 años se revisará por técnico especialista.

LÁMINAS de CAUCHO**Descripción**

Láminas de caucho utilizadas para impedir el paso del agua y la formación de humedad en el interior de los edificios.

Materiales

- Láminas de caucho:

Pueden ser de butilo o EPDM. Son resistentes al envejecimiento ambiental, al envejecimiento bajo tensión y resistentes a ácidos y álcalis, grasas, aceites, y poco resistentes a hidrocarburos alifáticos y aromáticos.

- Materiales accesorios:

Adhesivos para soldadura de juntas, encolado de puntos singulares, y unión de láminas al soporte, másticos de sellado, membranas selladoras autovulcanizables, anclajes mecánicos, piezas especiales, bandas autoadhesivas y rastreles.

- Las láminas anticapilaridad irán acompañadas del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13967, declarando expresamente la estanquidad según ensayo normalizado, resistencia al impacto y diversos parámetros de durabilidad.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/ m ²)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Butadieno	0,250	980	100000
Butilo compacto colocado en caliente	0,240	1200	200000

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

EPDM	0,250	1150	6000
------	-------	------	------

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Puesta en obra

Para la puesta en obra se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa.

Los rollos se protegerán mediante un embalaje cerrado durante su almacenamiento y transporte de forma que no estarán en contacto con vapor o temperaturas superiores a 82 ° C.

Se aplicarán sobre el soporte limpio, seco, sin bordes vivos, y sin irregularidades como fisuras, resaltes u oquedades y con las condiciones climatológicas adecuadas.

Se colocarán con pendientes mínimas del 1%. No se usará llama y se harán fijaciones mecánicas. Las juntas se dispondrán contrapeadas, con anchuras máximas de 6 mm.

No podrán estar en contacto con poliestirenos no protegidos, petróleo, aceites, grasas, disolventes en general y especialmente con sus disolventes específicos. Deberán quedar protegidas con material que impida su deterioro.

La dirección facultativa puede exigir la realización de una prueba de servicio de la cubierta consistente en la inundación hasta un nivel de 5 cm, aproximadamente, por debajo del punto más alto de la entrega más baja de la impermeabilización en paramentos y teniendo en cuenta que la carga de agua no sobrepase los límites de resistencia de la cubierta.

La inundación debe mantenerse hasta el nivel indicado durante 24 horas, como mínimo. Los desagües deben obtenerse mediante un sistema que permita evacuar el agua en el caso de que se rebase el nivel requerido, para mantener éste.

En las cubiertas en las que no sea posible la inundación debe procederse a un riego continuo de la cubierta durante 48 horas.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada sin solapes.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se perforará la impermeabilización sin el consentimiento previo de un técnico especialista y en su caso se reparará inmediatamente por personal cualificado.

La modificación de cargas o los materiales en contacto con la impermeabilización será consultada a un técnico con el fin de evitar incompatibilidades.

En láminas vistas se realizará mantenimiento con jabón neutro evitando productos que dañen los adhesivos.

Anualmente se inspeccionará su estado y cada 3 años se revisará por técnico especialista.

3.9. CUBIERTAS**PLACAS de ACERO****Descripción**

Cubrición formada con chapas finas o paneles formados por doble hoja de chapa con interposición de aislamiento, de acero galvanizado o lacado, en los que la propia chapa o panel proporciona la estanquidad.

Materiales

- Aislamiento térmico:

Dependiendo del tipo de cubierta se usarán paneles rígidos, semirrígidos o mantas y en todo caso se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este pliego.

- Cubrición:

Chapa conformada de acero de calidad comercial protegida a corrosión mediante proceso de galvanización en continuo o lacado. Puede ser una única chapa o doble chapa con aislamiento entre ambas.

- Accesorios de fijación:

Ganchos, tornillos autorroscantes, tornillos rosca cortante y remaches todos ellos de acero galvanizado o inoxidable.

- Junta de estanquidad:

De material elástico y flexible como vinilo o neopreno para cerrar el paso del agua o aire en las juntas entre chapas. Tendrán un perfil que se adaptará al de la chapa donde vaya a instalarse y serán duraderas en el tiempo y resistentes a los agentes químicos. Su composición química no atacará a las chapas puestas en contacto con ella.

También se utilizan masillas de poliuretano o siliconas compatibles.

Puesta en obra

El vuelo de las chapas en alero será inferior a 350 mm y lateralmente menor de una onda. Se dispondrán accesorios de fijación en cada cruce con las correas, distanciados como máximo 333 mm en las correas intermedias y de limahoyas, y 250 mm en la correa de alero y cumbrera. Los ganchos se colocarán en la zona superior o inferior de los mismos, colocando apoyasondas por cada accesorio de fijación cuando ésta se realice en la zona superior de los nervios.

El solapo de los distintos tramos de chapa lisa en cumbrera o limatesa no será menor de 150 mm y se dispondrá una junta de sellado que garantice la estanquidad. El solapo con las chapas del faldón será el indicado en otros documentos del proyecto o el señalado por la dirección facultativa, en ningún caso menor de 150 mm. Se dispondrán 3 accesorios de fijación por metro quedando alineados entre sí.

La chapa lisa del remate lateral cubrirá al menos dos ondas. La chapa remate del encuentro en cumbrera tendrá un desarrollo mínimo de 250 mm. Se colocarán 3 accesorios de fijación por metro quedando alineados entre sí y con los accesorios del faldón.

La fijación del canalón se fijará a la correa de alero con los mismos ganchos o tornillos utilizados para fijar la chapa o panel del faldón.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

interponiendo una junta de sellado entre las chapas del faldón y el canalón. La cota exterior del canalón será 50 mm inferior al ala interior. El solapo de los distintos tramos será no menor de 150 mm y se interpondrá una junta de sellado que asegure la estanquidad. Los canalones no sobrepasarán los 12 m. sin hacer un cambio de pendiente, y tendrán una pendiente mínima del 1 %. No se trabajará en la cubierta en condiciones climáticas adversas como fuertes vientos, temperaturas inferiores a 5° C, lluvias, nevadas o niebla persistente.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Tanto la puesta en obra como los accesorios utilizados cumplirán la NTE-QTG. Los materiales utilizados llevarán distintivos INCE, AENOR o MICT. Los paneles de doble chapa tendrán el DIT.

Si la dirección facultativa lo considera oportuno, se harán ensayos de uniformidad del galvanizado, según norma UNE.

Se harán inspecciones de puesta en obra comprobando que todo se ha hecho de acuerdo a lo indicado en proyecto y por la dirección facultativa. Se comprobará la formación de faldones, espesores, distancias, colocación del aislamiento térmico, canalones, puntos singulares, materiales, juntas de dilatación, pendientes, planeidad, colocación de impermeabilización, rastreles y cobertura.

Controlando solapos longitudinales, número y situación de los accesorios de fijación y colocación del complemento de estanquidad; colocación de cumbrera, limahoya, remate lateral y encuentro lateral con paramento.

En cada cubierta se hará una prueba de estanquidad, regándola durante 48 horas.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Solapos: -20 mm.
- Distancias entre fijaciones: -100 mm.
- Vuelo alero: 50 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirán superficies y longitudes en verdadera magnitud deduciendo huecos mayores de 0,5 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Anualmente, coincidiendo con el final del otoño, se realizará la limpieza de hojas, tierra u otros elementos acumulados en sumideros o canalones.

Durante la época de verano se revisará el estado de canalones, bajantes, sumideros, y material de cobertura reparando si fuera necesario.

Cada 2 años se revisarán posibles apariciones de óxidos y el deterioro de la protección.

Comprobar la estanquidad de la cubierta cada 5 años.

3.10. REVESTIMIENTOS**REVOCOS y ENFOSCADOS****Descripción**

Revestimientos continuos, aplicados sobre paramentos interiores o exteriores, de mortero de cemento, cal, mixto cemento-cal o de resinas sintéticas.

Materiales

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Los cementos cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-03 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y las cales según normas UNE EN 459-1. Ambos aglomerantes se suministrarán acompañados de un albarán con los datos exigidos en sus Pliegos de Recepción y acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE, para ello cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figure la declaración de conformidad del producto según este marcado. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 12620.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá las condiciones de acidez, pH, contenido de sustancias disueltas, sulfatos, cloruros, aceites, grasas y de hidratos de carbono determinados en normas UNE descritas en la EHE.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y certificado de control de producción en fábrica todo ello según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-1.

- Juntas:

Se harán con junquillos de madera, plástico, aluminio lacado o anodizado.

- Refuerzo:

Consiste en una malla que puede ser metálica, de fibra de vidrio o poliéster.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica	Densidad	Factor	de
----------	-----------------------	----------	--------	----

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

	(W/mK)	(Kg/ m ²)	resistencia al Vapor de agua
Mortero de cemento o cal en revoco y enfoscado	0,800	1525	10

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Puesta en obra

Previamente a la aplicación del enfoscado la cubierta estará terminada o tendrá al menos 3 plantas de estructura por encima, si se va a realizar en el interior, y funcionará la evacuación de aguas si es exterior.

La superficie sobre la que se vaya a aplicar habrá fraguado, estará limpia, rugosa y húmeda. Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero necesario y no se podrá añadir agua después de su amasado. Si la superficie es de acero, primero se cubrirá con cerámica o piezas de cemento. No se ejecutará con temperaturas inferiores a 0° C o superiores a 38° C, en tiempo de heladas, lluvioso, extremadamente seco o caluroso o cuando la superficie esté expuesta al sol, o a vientos secos y cálidos.

Si el enfoscado va maestreado, se colocarán maestras de mortero a distancias máximas de 1 m. en cada paño, en esquinas, perímetro del techo y huecos aplicando entre ellas el mortero por capas hasta conseguir el espesor que será de un máximo de 2 cm. por capa. En los encuentros de fachada y techo se enfoscará el techo en primer lugar. Si el soporte presenta discontinuidades o diferentes materiales se colocará tela de refuerzo, tensada y fijada, con solapes mínimos de 10 cm a cada lado.

Antes del fraguado del enfoscado se le dará un acabado rugoso, fratasado o bruñido, dependiendo del revestimiento que se vaya a aplicar sobre él.

Una vez fraguado el enfoscado se procederá al revoco. Si es de mortero de cemento se aplicará con llana o proyectado y tendrá un espesor mínimo de 8 mm. Si es de mortero de cal, se aplicará en dos capas con fratas, hasta conseguir un espesor mínimo de 10 mm. Si es de mortero de resinas, se dividirá la superficie en paños no superiores a 10 m², se fijarán cintas adhesivas donde se prevean cortes que se despegarán una vez endurecido el mortero, y el espesor mínimo del revoco será 1 mm.

El revoco sobre superficies horizontales se reforzará con malla metálica y se anclará al forjado. Se respetarán las juntas estructurales. Se evitarán golpes o vibraciones durante el fraguado y no se admitirán secados artificiales. Una vez transcurridas 24 h de su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie hasta que el mortero haya fraguado.

Control y criterios de aceptación y rechazo

Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE y RC-03 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE, si no disponen de sello de garantía.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad. Cada 100 m² se hará un control de la ejecución comprobando la preparación del soporte, dosificación del mortero, espesor, acabado, planeidad, horizontalidad, verticalidad, disposición de los materiales, adherencia al soporte, juntas y uniones con otros elementos.

Tolerancias máximas admisibles:

- planeidad: 5 mm. por m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No fijar o colgar elementos pesados del revoco, sino del elemento resistente.

Cada 3 años revisión con el fin de detectar la aparición de fisuras, desconchados, manchas, falta de adherencia... informando en su caso a técnico.

En la limpieza periódica del revestimiento, si no está recubierto por pinturas u otros elementos, se empleará agua a baja presión con cepillo suave.

PINTURAS**Descripción**

Revestimientos continuos de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior o exterior, con pinturas y barnices como acabado decorativo o protector.

Materiales

- Pinturas y barnices:

Pueden ser pinturas al temple, a la cal, al silicato, al cemento, plástica... que se mezclarán con agua. También pueden ser pinturas al óleo, al esmalte, martelé, laca nitrocelulósica, barniz, pintura a la resina vinílica, bituminosas...que se mezclarán con disolvente orgánico.

También estarán compuestas por pigmentos normalmente de origen mineral y aglutinantes de origen orgánico, inorgánico y plástico, como colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

• **Aditivos:**

Se añadirán en obra y serán antisiliconas, aceleradores de secado, matizantes de brillo, colorantes, tintes, disolventes, etc.

• **Imprimación:**

Puede aplicarse antes que la pintura como preparación de la superficie. Pueden ser imprimaciones para galvanizados y metales no férricos, anticorrosivos, para madera y selladores para yeso y cemento.

Puesta en obra

La superficie de aplicación estará limpia, lisa y nivelada, se lijará si es necesario para eliminar adherencias e imperfecciones y se plastecerán las coqueras y golpes. Estará seca si se van a utilizar pinturas con disolventes orgánicos y se humedecerá para pinturas de cemento. Si el elemento a revestir es madera, ésta tendrá una humedad de entre 14 y 20 % en exterior o de entre 8 y 14 % en interior. Si la superficie es de yeso, cemento o albañilería, la humedad máxima será del 6 %. El secado será de la pintura será natural con una temperatura ambiente entre 6 y 28 ° C, sin soleamiento directo ni lluvia y la humedad relativa menor del 85 %. La pintura no podrá aplicarse pasadas 8 horas después de su mezcla, ni después del plazo de caducidad.

Sobre superficies de yeso, cemento o albañilería, se eliminarán las eflorescencias salinas y las manchas de moho que también se desinfectarán con disolventes funguicidas.

Si la superficie es de madera, no tendrá hongos ni insectos, se saneará con funguicidas o insecticidas y eliminará toda la resina que pueda contener.

Si la superficie es metálica se aplicará previamente una imprimación anticorrosiva.

En la aplicación de la pintura se tendrá en cuenta las instrucciones indicadas por el fabricante especialmente los tiempos de secado indicados.

Por tipos de pinturas:

- **Pintura al temple:** se aplicará una mano de fondo con temple diluido hasta la impregnación de los poros, y una mano de temple como acabado.
- **Pintura a la cal:** se aplicará una mano de fondo con pintura de cal diluida hasta la impregnación de los poros, y dos manos de acabado.
- **Pintura al cemento:** Se protegerán las carpinterías. El soporte ha de estar ligeramente humedecido, realizando la mezcla en el momento de la aplicación.
- **Pintura al silicato:** se protegerá la carpintería y vidriería para evitar salpicaduras, la mezcla se hará en el momento de la aplicación, y se darán dos manos.
- **Pintura plástica:** si se aplica sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una imprimación selladora y dos manos de acabado. Si se aplica sobre madera, se dará una imprimación tapaporos, se plastecerán las vetas y golpes, se lijará y se darán dos manos.
- **Pintura al óleo:** se aplicará una imprimación, se plastecerán los golpes y se darán dos manos de acabado.
- **Pintura al esmalte:** se aplicará una imprimación. Si se da sobre yeso cemento o madera se plastecerá, se dará una mano de fondo y una de acabado. Si se aplica sobre superficie metálica llevará dos manos de acabado.
- **Barniz:** se dará una mano de fondo de barniz diluido, se lijará y se darán dos manos de acabado.

Control y criterios de aceptación y rechazo

El envase de las pinturas llevará una etiqueta con las instrucciones de uso, capacidad del envase, caducidad y sello del fabricante. Se identificarán las pinturas y barnices que llevarán marca AENOR, de lo contrario se harán ensayos de determinación de tiempo de secado, de la materia fija y volátil y de la adherencia, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, resistencia a inmersión, plegado, y espesor de pintura sobre el material ferromagnético.

Se comprobará el soporte, su humedad, que no tenga restos de polvo, grasa, eflorescencias, óxido, moho...que esté liso y no tenga asperezas o desconchados. Se comprobará la correcta aplicación de la capa de preparación, mano de fondo, imprimación y plastecido. Se comprobará el acabado, la uniformidad, continuidad y número de capas, que haya una buena adherencia al soporte y entre capas, que tenga un buen aspecto final, sin desconchados, bolsas, cuarteamientos...que sea del color indicado, y que no se haga un secado artificial.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 2 m2.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar los golpes, rozamientos y humedades. La limpieza se realizará con productos adecuados al tipo de pintura aplicada.

Cada 3 años se revisará el estado general y en su caso se optará por el repintado o reposición de la misma.

4. CONDICIONES ECONÓMICAS

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

4.1. FIANZAS y SEGUROS

A la firma del contrato, el Contratista presentará las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

4.2. PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.

La indemnización por retraso en la terminación de las obras, se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.

El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

4.3. PRECIOS

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no prevista en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO

Los precios del presupuesto del proyecto serán la base para la valoración de las obras que hayan sido adjudicadas por subasta o concurso. A la valoración resultante, se le añadirá el porcentaje necesario para la obtención del precio de contrata, y posteriormente, se restará el precio correspondiente a la baja de subasta o remate.

REVISIÓN de PRECIOS

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.

En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.

En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

4.4. MEDICIONES y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.

Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios, se calculan multiplicando el número de unidades de obra por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, indemnizaciones o pagos, impuestos fiscales y toda tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

UNIDADES por ADMINISTRACIÓN

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.

Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.

El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponde al 1% del presupuesto de la obra contratada, y del Promotor el importe que supere este porcentaje.

4.5. CERTIFICACIÓN y ABONO

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.

Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonarán en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.

Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.

El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.

Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

5. CONDICIONES LEGALES

Tanto la Contrata como a Propiedad, asumen someterse al arbitrio de los tribunales con jurisdicción en el lugar de la obra.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

El contratista será el responsable a todos los efectos de las labores de policía de la obra y del solar hasta la recepción de la misma, solicitará los preceptivos permisos y licencias necesarias y vallará el solar cumpliendo con las ordenanzas o consideraciones municipales. Todas las labores citadas serán a su cargo exclusivamente.

Podrán ser causas suficientes para la rescisión de contrato las que a continuación se detallan:

- Muerte o incapacidad del Contratista.
- La quiebra del Contratista.
- Modificaciones sustanciales del Proyecto que conlleven la variación en un 50 % del presupuesto contratado.
- No iniciar la obra en el mes siguiente a la fecha convenida.
- Suspender o abandonar la ejecución de la obra de forma injustificada por un plazo superior a dos meses.
- No concluir la obra en los plazos establecidos o aprobados.
- Incumplimiento de las condiciones de contrato, proyecto en ejecución o determinaciones establecidas por parte de la Dirección Facultativa.
- Incumplimiento de la normativa vigente de Seguridad y Salud en el trabajo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente, especialmente la de obligado cumplimiento entre las que cabe destacar:

NORMAS GENERAL del SECTOR

- Real Decreto 462 / 1971 de 11 de Marzo Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38 / 1999 de 5 de Noviembre Ley de Ordenación de la Edificación. LOE

NORMAS BÁSICAS de la EDIFICACIÓN

- Real Decreto 1370 / 1988 de 11 de Noviembre NBE-AE-88. Acciones en la edificación
- Orden 1988 de 9 de Septiembre NBE-CA-88. Condiciones acústicas en los edificios
- Real Decreto 1572 / 1990 de 30 de Noviembre NBE-QB-90. Cubiertas con materiales bituminosos
- Real Decreto 1723 / 1990 de 20 de Diciembre NBE-FL-90. Muros resistentes de fábrica de ladrillo
- Real Decreto 1829 / 1995 de 10 de Noviembre NBE-EA-95. Estructuras de acero
- Real Decreto 314/2006 de 17 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.

ESTRUCTURALES

- Real Decreto 2661 / 1998 de 11 de Diciembre EHE. Instrucción de hormigón estructural
- Real Decreto 642 / 2002 de 5 de julio EFHE. Instrucción para el Proyecto y la Ejecución de forjados unidireccionales de Hormigón estructural realizados con elementos prefabricados
- Real Decreto 997 / 2002 de 27 de Septiembre Aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

MATERIALES

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua
- Orden 1985 de 31 de Mayo RY-85. Pliego general de condiciones para la recepción de yesos y escayolas en obras de construcción
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones
- Orden 1988 de 27 de Julio RL-88. Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en obras de construcción
- Orden 1990 de 4 de Julio RB-90, Pliego de prescripciones técnicas generales para la recepción de bloques de hormigón
- Real Decreto 1797 / 2003 de 26 de diciembre RC-03. Instrucción para la recepción de cemento

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

INSTALACIONES

- Real Decreto 1427 / 1997 de 15 de Septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 1751 / 1998 de 31 de Julio RITE. Reglamento de instalaciones térmicas.
- Orden 1974 de 18 de Noviembre Reglamento de redes y acometidas de combustible gaseoso o instrucciones MIG.
- Orden 1975 de 9 de Diciembre Normas básicas para instalación de suministro de agua.
- Orden 1977 de 23 de mayo Reglamento de Aparatos Elevadores para obras.
- Real Decreto 2291 / 1985 de 8 de Noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras aplicaciones.
- Real Decreto 1314 / 1997 de 1 de Agosto Reglamento de aparatos de elevación y su manutención.
- Real Decreto 1942 / 1993 de 5 de noviembre Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1663/2000 de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
- Real Decreto-Ley 1 / 1998 de 27 de Febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 401 / 2003 de 4 de Abril Reglamento regulador de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

SEGURIDAD y SALUD

- Orden 1952 de 20 de Mayo Reglamento de seguridad e higiene en el trabajo de la industria de la construcción
- Orden 1970 de 28 de Agosto Ordenanza laboral de la construcción, vidrio y cerámica
- Orden 1971 de 9 de marzo Seguridad e Higiene en el Trabajo. Ordenanza General.
- Real Decreto 1495 / 1986 de 26 de Mayo Reglamento de seguridad en las máquinas
- Ley 31 / 1995 de 8 de Noviembre Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 485 / 1997 de 14 de Abril Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo
- Real Decreto 486 / 1997 de 14 de Abril Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487 / 1997 de 14 de Abril Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores
- Real Decreto 488 / 1997 de 14 de Abril Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativos al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización
- Real Decreto 664 / 1997 de 12 de mayo Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el
- Real Decreto 665 / 1997 de 12 de mayo Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el
- Real Decreto 773 / 1997 de 30 de Mayo Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI
- Real Decreto 1215 / 1997 de 18 de Julio Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo
- Real Decreto 1627 / 1997 de 24 de Octubre Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 614 / 2001 de 8 de junio Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 171 / 2004 de 30 de enero de Prevención de riesgos laborales en materia de coordinación de empresas.
- Real Decreto 54 / 2003 de 12 diciembre Reforma del marco normativo de prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311 / 2005 de 4 de noviembre protección de la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados. .

ADMINISTRATIVAS

- Resolución 1971 de 7 de Diciembre Correos. Instalación de casilleros domiciliarios.
- Real Decreto L. 2 / 2000 de 16 de junio Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

PLIEGO DE CONDICIONES

NAVE ALMACÉN EN PARCELA 387 DEL POLÍGONO 506 DE GUADILLA DE VILLAMAR

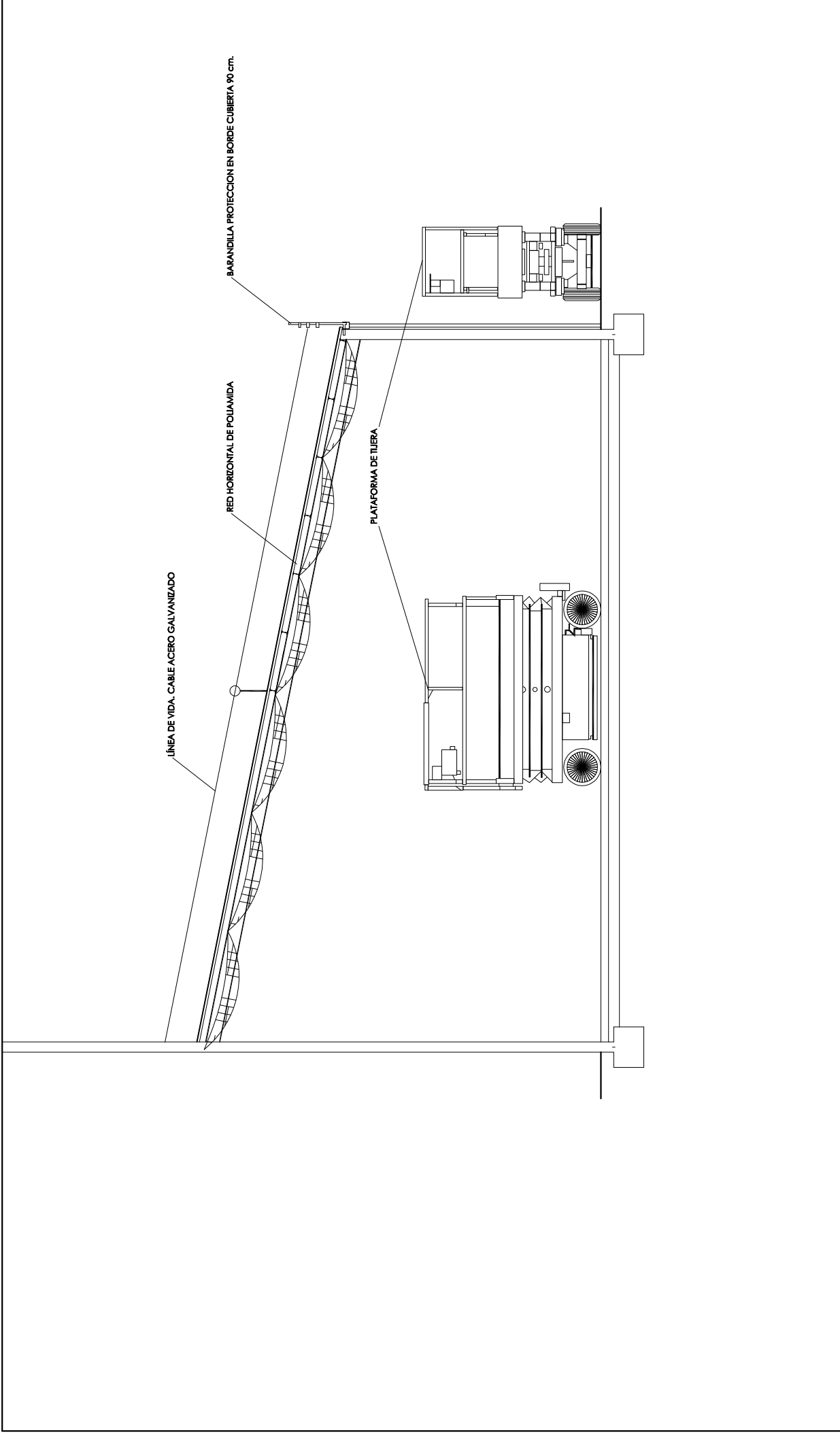
Burgos, julio de 2026

El promotor

El Ingeniero de Edificación

Junta Vecinal de Guadilla de Villamar

Severo Díez Martínez



ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD:		S01	
NAVE ALMACÉN		ESCALA	
PLANO:		S/E	
		INGENIERO DE EDIFICACIÓN SEVERO DIEZ MARTÍNEZ	
C/ Miranda Nº17, 1º Dcha. ofc. 2. 09002 BURGOS email: sdiez@dipre.es		PROMOTOR Junta Vecinal de Guadilla de Villamar	
SITUACIÓN: Polígono 506 Parcela 387 de GUADILLA DE VILLAMAR (Burgos)		FECHA: JULIO 2026	