

Este documento se ha obtenido directamente del original, que contenía todas las firmas auténticas, y se han ocultado los datos personales y los códigos que permitían acceder al original.

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

TR. CRUZ, 24. PINILLA DEL VALLE. 28749. MADRID
ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

RUIZ HERRERO
JUAN -

Firmado digitalmente por RUIZ
HERRERO JUAN - [REDACTED]
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-[REDACTED]
givenName=JUAN, sn=RUIZ
HERRERO, cn=RUIZ HERRERO JUAN -
[REDACTED]

1. MEMORIA ADMINISTRATIVA

- 1.1. Antecedentes
- 1.2. Redactor, Autor del Encargo y Objeto del Proyecto.
- 1.3. Emplazamiento
- 1.4. Clasificación Urbanística De La Zona De Obras.
- 1.5. Diagnóstico Del Estado Actual.
- 1.6. Accesibilidad
- 1.7. Plazo De Ejecución.
- 1.8. Estudio Geotécnico
- 1.9. Impacto Ambiental De Las Obras.
- 1.10. Fraccionamiento.
- 1.11. Clasificación Del Tipo De Obra
- 1.12. Clasificación Del Contratista
- 1.13. Forma De Adjudicación De Contratos De Obras
- 1.14. Plazo De Ejecución
- 1.15. Artículo 107 Del Reglamento General De La Ley De Contratos De Las Administraciones Públicas
- 1.16. Certificado De Obra Completa
- 1.17. Plazo De Garantía
- 1.18. Revisión De Precios
- 1.19. Control De Calidad.
- 1.20. Cartel De Obra
- 1.21. 2. Presupuesto Para Conocimiento De La Administración
- 1.22. 3. Conclusión.

2. MEMORIA DESCRIPTIVA

- 2.1. Identificación y objeto del proyecto
- 2.2. Agentes
- 2.3. Información previa: antecedentes y condicionantes de partida
- 2.4. Descripción del proyecto
- 2.5. Descripción geométrica del edificio
- 2.6. Normativa aplicable
- 2.7. Limitaciones de uso del edificio

3. MEMORIA CONSTRUCTIVA

- 3.1. Sustentación del edificio y Sistema estructural
- 3.2. Sistema de compartimentación
- 3.3. Sistema envolvente
- 3.4. Sistemas de acabados
- 3.5. Acondicionamiento e instalaciones

4. CUMPLIMIENTO DEL CTE

- 4.1. Seguridad estructural
- 4.2. Seguridad en caso de incendio
- 4.3. Seguridad de utilización y accesibilidad
- 4.4. Salubridad
- 4.5. Protección frente al ruido
- 4.6. Ahorro de energía

5. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS

6. ANEXOS

ANEXO 01. CERTIFICACIÓN VIABILIDAD GEOMÉTRICA

ANEXO 02. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD URBANÍSTICA

ANEXO 03. CÁLCULOS INSTALACIONES

ANEXO 04. MEMORIA TÉCNICA REBT

ANEXO 05. INSTALACIONES TÉRMICAS

ANEXO 06. CALCULO ESTRUCTURAL.

- COMPROBACIÓN CIMENTACIÓN

- COMPROBACIÓN VIGAS Y PILARES

ANEXO 07. MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

ANEXO 08. CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS

ANEXO 09. NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

ANEXO 10. CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGETICA DE EDIFICIOS

ANEXO 11. INFORME GEOTÉCNICO

ANEXO 12. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

- PRECIOS DESCOMPUESTOS

- PRECIOS SIMPLES

- PRECIOS AUX

7. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

8. GESTIÓN DE RESIDUOS

9. PLIEGO DE CONDICIONES

10. PRESUPUESTO

- RESUMEN DE PRESUPUESTO

- MEDICIONES

- PRECIOS 01

- PRECIOS 02

11. PLANOS

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid
ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

MEMORIA ADMINISTRATIVA

1.1. ANTECEDENTES

La presente actuación se pretende llevar a cabo al amparo de lo dispuesto en el Decreto 118/2020, de 12 de Diciembre, del Consejo de Gobierno, por el que se aprueba el Programa de Inversión Regional de la Comunidad de Madrid, y modificado por el decreto 211/2021 para los años 2022_2026.

1.2. REDACTOR, AUTOR DEL ENCARGO Y OBJETO DEL PROYECTO.

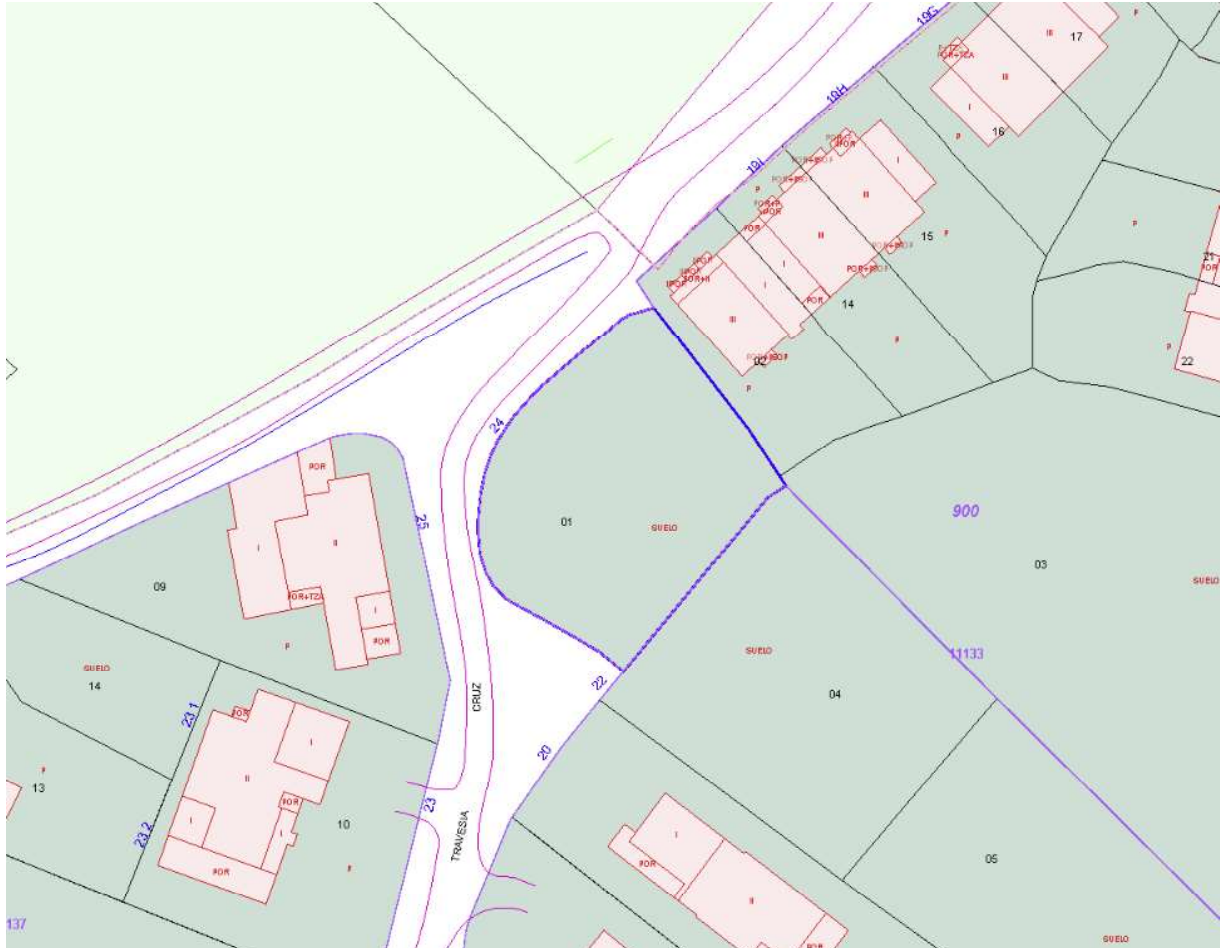
El autor del presente proyecto es D. Juan Ruiz Herrero, Arquitecto Técnico colegiado nº 102.172 del COAATIEM, con DNI: [REDACTED], y domicilio fiscal y profesional en la C/ Gaztambide nº 60, 4º A, C.P. 28015, de Madrid.

Se redacta el presente documento, a iniciativa del Ayuntamiento de Pinilla del Valle (Madrid), y con el fin de llevar a cabo las obras de construcción de una nave/almacén municipal, en la Travesía de la Cruz, 24 de Pinilla del Valle (Madrid).

1.3. EMPLAZAMIENTO.

Se recibe por parte del promotor el encargo de redactar el proyecto de construcción de una nave destinada a uso almacén en el término municipal de Pinilla del Valle, en una parcela de propiedad municipal. Dicho municipio se localiza en la Sierra Norte de la Comunidad Autónoma de Madrid.

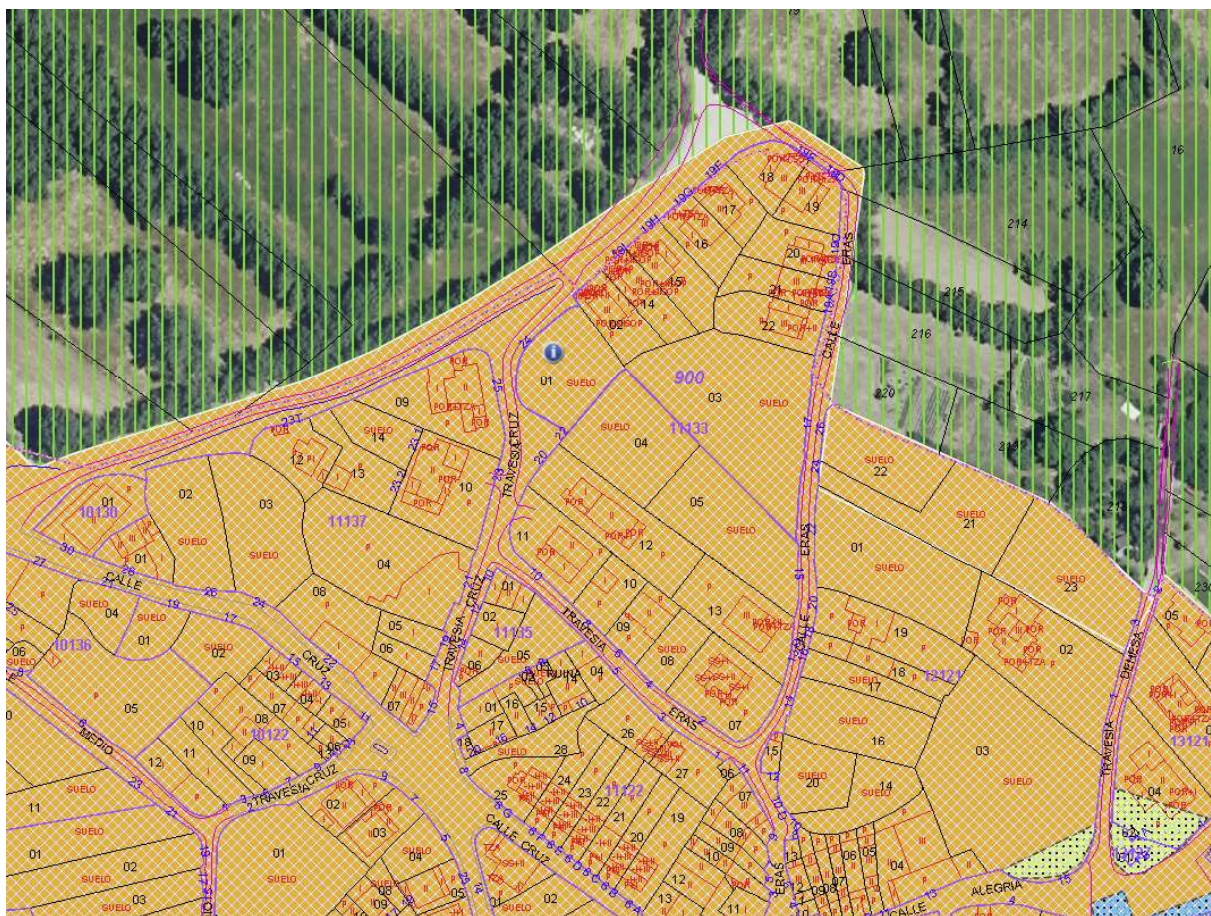
Referencia Catastral: **1113301VL3311S0001IL**



Se trata de una parcela urbana de 589 m² según catastro, pero según el estudio topográfico realizado la verdadera superficie es de **512,17 m²** de propiedad municipal.

1.4. CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA DE LA ZONA DE OBRAS.

La normativa urbanística de aplicación del municipio indica que el suelo sobre el que se implanta la actuación está clasificado como SUELO URBANO.



▼ **Planeamiento refundido. Clasificación**

PINILLA DEL VALLE (112)
Fecha de refundido: 30-jun-2019

Clase de suelo literal del documento:
Clase de suelo según Ley de aprobación: Suelo Urbano
Clase de suelo según Ley 9/2001: Suelo Urbano

Notas:

La edificación tendrá el uso de almacén.

1.5. DIAGNÓSTICO DEL ESTADO ACTUAL.

1.5.1. DESCRIPCIÓN

En la actualidad, Pinilla del Valle no cuenta con una edificación con las características necesarias para dar solución a una serie de usos y trabajos necesarios en el municipio. Por tanto, se pretende construir un edificio que de respuesta a estas necesidades.

Se trata de un proyecto para una nave/almacén con una ocupación parcial del solar. La construcción de un almacén de obra nueva, de dos plantas sobre rasante, de geometría rectangular, de 12,00x14,00 m de dimensiones.

Existirá una gran zona de garaje/taller que albergará vehículos municipales junto a una zona de almacén para conservar enseres de mantenimiento de estos.

Así mismo, el Ayuntamiento quiere dotar a los operarios y el personal de mantenimiento del municipio de una zona de vestuario, y zona de office que será usada también como oficina, habilitando un espacio en el interior de la nave proyectada para ello.

1.6. ACCESIBILIDAD.

El presente proyecto atiende en su diseño a la accesibilidad a personas de movilidad reducida (p.m.r.) y a la supresión de barreras arquitectónicas tomando como referencia, tanto las recomendaciones en la materia como la normativa relativa a accesibilidad.

1.7. PLAZO DE EJECUCIÓN.

La realización de la obra tiene una duración estimada de DIEZ meses.

1.8. ESTUDIO GEOTÉCNICO

Conforme a lo establecido en el artículo 123.3 del TRLCSP, que determina que “salvo que ello resulte incompatible con la naturaleza de la obra, el proyecto deberá incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que ésta se va a ejecutar, así como los informes y estudios previos necesarios para la mejor determinación del objeto del contrato”

Dada la naturaleza y características de la obra que se proyecta se considera necesaria la realización de un estudio geotécnico. (Ver anexo)

1.9. IMPACTO AMBIENTAL DE LAS OBRAS.

Las obras consisten fundamentalmente la creación de una nave/almacén municipal en el termino municipal de Pinilla del Valle. En este contexto, las obras no producen otro impacto que el debido a su propia ejecución, debiéndose limitar mediante la correspondiente señalización y pasos provisionales, limitando la producción de polvo mediante limpieza de la zona de trabajo.

1.10. FRACCIONAMIENTO.

De acuerdo con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de contratos del sector público, no podrá fraccionarse un contrato con objeto de disminuir la cuantía del mismo y eludir así los requisitos de publicidad.

1.11. CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA.

De acuerdo con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de contratos del sector público las obras a realizar cabe clasificarlas como:

a) Primer establecimiento, reforma o gran reparación.

1.12. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.

Conforme al artículo 77 de la LCSP, para obras con una cuantía inferior a 500.000 €, la Clasificación del Contratista podrá ser utilizado como requisito sustitutorio de la solvencia técnica para contratar. A continuación, se indica el grupo, subgrupo y categoría para la citada obra:

Grupo: C – Edificaciones

Subgrupo: 2 – Estructura de fábrica u hormigón

Categoría: 3

1.13. FORMA DE ADJUDICACIÓN DE CONTRATOS DE OBRAS.

De acuerdo con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de contratos del sector público, se propone como forma de adjudicación: PROCEDIMIENTO ABIERTO

1.14. PLAZO DE EJECUCIÓN.

A fin de cumplimentar los artículos 107 Y 196 del texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, se fija un plazo global para la ejecución de las obras a que se refiere el presente proyecto de DIEZ MESES, dependiendo del régimen de lluvias cuando se realice la obra que puede entorpecer la ejecución de las mismas.

1.15. ARTICULO 107 DEL REGLAMENTO GENERAL DE LA LEY DE CONTRATOS DE LAS ADMINISTRACIONES PÚBLICAS.

De acuerdo con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de contratos del sector público, y en los casos en que sea de aplicación, el contratista estará obligado a presentar un programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra en el plazo de un mes, salvo causa justificada, desde la notificación de la autorización para iniciar las obras.

1.16. CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA.

El autor del presente proyecto, certifica que el mismo constituye una OBRA COMPLETA, susceptible de ser entregada al uso correspondiente, de acuerdo con los datos y especificaciones descritas en la Memoria.

Así mismo, han sido comprobadas las dimensiones geométricas del emplazamiento que permitan la viabilidad del proyecto, sin que existan obstáculos que impidan la iniciación de las obras.

1.17. PLAZO DE GARANTÍA.

De acuerdo con la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de contratos del sector público, el Plazo de Garantía se fija en DOCE MESES (12)

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, el director facultativo de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras.

Si éste fuera favorable, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo lo dispuesto en el artículo siguiente, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía, a la liquidación del contrato y, en su caso, al pago de las obligaciones pendientes que deberá efectuarse en el plazo de sesenta días. En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo construido, durante el plazo de garantía, el director facultativo procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de lo construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual continuará encargado de la conservación de las obras, sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía.

1.18. REVISIÓN DE PRECIOS.

Como no es previsible que la obra dure más de 1 año el contratista no tiene derecho a revisión de precios.

1.19. CONTROL DE CALIDAD.

Se realizará el control de calidad conforme a las directrices marcadas por la dirección facultativa, y el plan de control de calidad.

1.20. CARTEL DE OBRA.

En la obra se colocará un cartel que correrá por cuenta del contratista. Dicho cartel cumplirá con lo dispuesto en la normativa PIR definida en la instrucción nº 1/2018, de 28 de junio, de la Dirección General de Administración Local.

2. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.

Presupuesto de Ejecución Material	349.896,00 €
19% de G.G + B.I.	45.486,48 €
21% IVA	20.993,76 €
<u>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</u>	503.815,25 €

3. CONCLUSIÓN.

Con lo expuesto en la presente Memoria, Pliego de Condiciones, Mediciones y Presupuesto y Planos, y estimando haber cumplido el encargo recibido del AYUNTAMIENTO DE PINILLA DEL VALLE, justificada la redacción del presente documento completo y detallado suficientemente la obra a realizar, queda en todo caso a disposición de la Administración para su aprobación y posterior ejecución.

Pinilla del Valle, a mayo de 2022

LA ADMINISTRACIÓN CONTRATANTE	EL ARQUITECTO T.
	<p>Firmado digitalmente por RUIZ HERRERO JUAN - [REDACTED] Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES-[REDACTED], givenName=JUAN, sn=RUIZ HERRERO, cn=RUIZ HERRERO JUAN - [REDACTED]</p> <p>RUIZ HERRERO JUAN - [REDACTED]</p>
Fdo.: Dña. María del Mar Fernández García Alcaldesa-Presidenta del Ayuntamiento de Pinilla del Valle (Madrid)	Fdo.: D. Juan Ruiz Herrero Col. 102.172 COAATTEM

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. IDENTIFICACIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

Título del proyecto Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal en Pinilla del Valle (Madrid)

Promotor Ayuntamiento de Pinilla del Valle

2. AGENTES

Projectista El autor del presente proyecto es D. Juan Ruiz Herrero, Arquitecto Técnico colegiado nº 102.172 del COAATIEM, con DNI: [REDACTED], y domicilio fiscal y profesional en la C/ Gaztambide nº 60, 4º A, C.P. 28015, de Madrid.

3. INFORMACIÓN PREVIA: ANTECEDENTES Y CONDICIONANTES DE PARTIDA

Emplazamiento Se recibe por parte del promotor el encargo de redactar el proyecto de construcción de una nave destinada a uso almacén en el termino municipal de Pinilla del Valle, en una parcela de propiedad municipal sita en Tr. Cruz, 24. Pinilla del valle. 28749. Madrid

Referencia Catastral: **1113301VL3311S0001IL**

Datos del solar La superficie de la parcela es de 589 m2 según catastro, pero según el estudio topográfico realizado la verdadera superficie es de **512,17 m2** y en la actualidad el solar se encuentra sin edificaciones.



No existe ninguna servidumbre del solar en lo que respecta a pasos, líneas aéreas eléctricas o subterráneas de otros servicios, al menos en la información que se ha recogido y en lo apreciado en las visitas realizadas.



El solar tiene forma irregular, y no presenta un gran desnivel, orientándose longitudinalmente de oeste-este. La orientación norte-sur de la parcela corresponde aproximadamente con el eje transversal de la misma.

La parcela cuenta ya con un cerramiento de mampostería en buen estado, que se mantendrá.



4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Descripción general del edificio, programa de necesidades, uso característico del edificio y otros usos previstos, relación con el entorno.

Se trata de un proyecto para una nave/almacén con una ocupación parcial del solar. La construcción de un almacén de obra nueva, de dos plantas sobre rasante, de geometría rectangular, de 12,00x14,00 m de dimensiones.

El edificio será un nuevo Equipamiento Municipal, que está permitida en la ordenanza Urbano, cumpliendo los condicionantes de uso de las N.N.S.S de Pinilla del Valle.

La solución adoptada es una consecuencia de los esquemas y necesidades requeridos por el cliente, adaptándose a la geometría y topografía del solar y a la normativa urbanística aplicable al mismo.

En el proyecto se ha optado por adoptar las soluciones técnicas y los procedimientos propuestos en los Documentos Básicos del CTE, cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el CTE.

Programa de necesidades

El programa de necesidades que se recibe por parte de la propiedad para la redacción del presente proyecto con el siguiente programa:

PLANTA BAJA

- Equipamiento (Distribuidor, Office, vestuario, almacén)
- Almacén/Garaje (Zona de garaje/taller)

PLANTA PRIMERA/ALTILLO

- Almacén (zona de almacenaje)

Uso característico del edificio

El uso característico del edificio es el de **ALMACÉN**.

El edificio solo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a un 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 lo permita la normativa vigente y el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

5. DESCRIPCIÓN DE LA GEOMETRÍA DEL EDIFICIO

Descripción de la geometría del edificio, volumen, superficies útiles y construidas, accesos y evacuación.

Volumen

El volumen del edificio es el resultante de la aplicación de las ordenanzas urbanísticas y los parámetros relativos a habitabilidad y funcionalidad.

Superficies útiles

PLANTA BAJA	
USO ALMACÉN	
Uso (tipo)	Sup. útil (m²)
Office/Oficina	12,50
Distribuidor	7,57
Vestuario	5,68
Baño accesible	4,31
Ducha	1,57
Almacén	24,95
Garaje y taller	86,04
Total	142,62
PLANTA PRIMERA/ALTILLO	
USO ALMACÉN	
Uso (tipo)	Sup. útil (m²)
Almacén y usos varios	60,35
Total uso almacén	60,35
TOTAL SUP. ÚTIL	202,97

Superficies construida

La superficie total construida de la edificación es de 249,12 m², en una parcela de 512,17 m².

SUP.CONSTRUIDA PLANTA BAJA = 168,00 m²

SUP. CONSTRUIDA PLANTA PRIMERA/ALTILLO = 168,00 – 86,88 = 81,12 m²

SUP.TOTAL CONSTRUIDA = 168,00+81,12 = 249,12 m².

SUP. OCUPADA= 168,00 m²

Accesos El acceso se produce por la travesía de la Cruz

Evacuación El solar cuenta con un lindero de contacto con el espacio público, por todo el lindero de la travesía de la Cruz

Calidad del ambiente térmico

Para el espacio y el uso del almacén no se prevé un acondicionamiento térmico. Pero como se dispone de la zona de vestuario con aseo y ducha, se prevé un cuarto de instalaciones para la climatización de estas zonas y para generar agua caliente sanitaria.

Sistema de servicios

Suministro de agua Se dispone de acometida de abastecimiento de agua apta para el consumo humano. La compañía suministradora garantiza la presión y caudal mínimos.

Evacuación de aguas

Se considera que existen dos redes de alcantarillado municipal una de pluviales y otra de fecales. Se dispone de redes separativas en el interior de la parcela y acometerán a dos pozos. En caso de existir sólo una red se juntarán ambas redes en un pozo en el interior de la parcela y de éste a la red municipal.

Suministro eléctrico

Se dispondrá de suministro eléctrico con potencia suficiente para la previsión de carga total del edificio proyectado.

Telefonía y TV

Existe acceso al servicio de telefonía disponible al público, ofertado por los principales operadores.

Telecomunicaciones

Se dispone infraestructura externa necesaria para el acceso a los servicios de telecomunicación regulados por la normativa vigente.

6. NORMATIVA APLICABLE

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A) 1. del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes sobre construcción.

6.1 Marco legal aplicable._ Locales

Características urbanísticas:

Clase y categoría de suelo: urbano

Ordenanza Zonal de la parcela:

URBANO

Marco normativo estatal y autonómico:

La nueva edificación cumple con la normativa municipal vigente:

- Normas Subsidiarias de Planeamiento Urbanístico Municipal de Pinilla del Valle, aprobadas definitivamente el 14/09/2016
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación urbana
- Ley del suelo de la Comunidad de Madrid Ley 9/2001, de 17 de julio y sus posteriores modificaciones,
- Normativa sectorial y administrativa conexa a las anteriores y sin perjuicio de la restante normativa que resulta de aplicación

Justificación del cumplimiento de la normativa urbanística, ordenanzas municipales y otras normativas.

Normas Complementarias y Subsidiarias de Pinilla del Valle

Categorización, clasificación y régimen del suelo			
Clasificación del suelo	Urbano		
Planeamiento de aplicación	Normas Complementarias y Subsidiarias de Pinilla del Valle PLANEAMIENTO SOBRE LA PARCELA: URBANO La edificación proyectada cumple con la normativa municipal vigente en lo que se refiere a alturas, alineaciones, uso, condiciones estéticas, con la siguiente justificación:		
Parámetros tipológicos (condiciones de las parcelas para las obras de nueva planta)			
Parámetro	Referencia a:	Planeamiento	Proyecto
Superficie mínima de parcela	NNSS	200 m2	512,17 m2
Parámetros volumétricos (condiciones de ocupación y edificabilidad)			
Parámetro	Referencia a:	Planeamiento	Proyecto
Ocupación		60%	32,80 %
Edificabilidad	NNSS	-	0,49 m2/m2
Condiciones de altura max.	NNSS	7,00 m	7,00
Retranqueos vías/linderos	NNSS	3 m	3 m

6.2 Marco legal aplicable de ámbito estatal, autonómico y local.

El presente proyecto cumple el Código Técnico de la Edificación, satisfaciendo las exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de 'Seguridad estructural', 'Seguridad en caso de incendio', 'Seguridad de utilización y accesibilidad', 'Higiene, salud y protección del medio ambiente', 'Protección frente al ruido' y 'Ahorro de energía y aislamiento térmico', establecidos en el artículo 3 de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

En el proyecto se ha optado por adoptar las soluciones técnicas y los procedimientos propuestos en los Documentos Básicos del CTE, cuya utilización es suficiente para acreditar el cumplimiento de las exigencias básicas impuestas en el CTE.

6.3 Cumplimiento de otras normativas específicas: Estatales

Otras normativas a tener en cuenta en una futura ejecución del proyecto.

ICT	Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
RITE	Reglamento de instalaciones térmicas en edificios (RITE)
REBT	Reglamento electrotécnico para baja tensión e instrucciones técnicas complementarias (ITC) BT 01 a BT 51
RIGLO	No es preceptivo ya que no hay gas
RIPCI	Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI)
RCD	Producción y gestión de residuos de construcción y demolición
R.D. 390/2021	Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción.

ÍNDICE

0) Normas de carácter general

0.1 Normas de carácter general

1) Estructuras

- 1.1 Acciones en la edificación
- 1.2 Acero
- 1.3 Fabrica de Ladrillo
- 1.4 Hormigón
- 1.5 Madera
- 1.6 Cimentación

2) Instalaciones

- 2.1 Agua
- 2.2 Ascensores
- 2.3 Audiovisuales y Antenas
- 2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria
- 2.5 Electricidad
- 2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios

3) Cubiertas

- 3.1 Cubiertas

4) Protección

- 4.1 Aislamiento Acústico
- 4.2 Aislamiento Térmico
- 4.3 Protección Contra Incendios
- 4.4 Seguridad y Salud en las obras de Construcción
- 4.5 Seguridad de Utilización

5) Barreras arquitectónicas

- 5.1 Barreras Arquitectónicas

6) Varios

- 6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción
- 6.2 Medio Ambiente
- 6.3 Otros

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014

Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras

LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUL-2015

Disposición adicional cuarta de la Ley 10/2022, de 14 de junio, de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de recuperación, Transformación y Resiliencia

LEY 10/2022, de 14 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUN-2022

Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y

renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007
Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT
REAL DECRETO 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

ORDEN 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-ABR-2009
Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 27-JUN-2013

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 12-SEP-2013
Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y del Documento Básico DB-HS "Salubridad", del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

ORDEN 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 23-JUN-2017

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 27-DIC-2019

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y
Memoria Democrática
B.O.E.: 15-JUN-2022

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 02-JUN-2021

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Código Estructural

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 10-AGO-2021

1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

1.4) HORMIGÓN

Código Estructural

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10-AGO-2021

1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

1.6) CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2) INSTALACIONES

2.1) AGUA

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 21-FEB-2003

Corrección erratas: 4-MAR-2003

ACTUALIZADO EL ANEXO II POR:

Orden SCO/3719/2005, de 21 de noviembre, del Ministerio de Sanidad y Consumo, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano

B.O.E.: 01-DIC-2005

DEROGADA POR:

Orden SAS/1915/2009, de 8 de julio, del Ministerio de Sanidad y Política Social, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano

B.O.E.: 17-JUL-2009

DEROGADA POR:

Orden SSI/304/2013, de 19 de febrero, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano

B.O.E.: 27-FEB-2013

DEROGADA POR:

Real Decreto 902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

B.O.E.: 01-AGO-2018

MODIFICADO POR:

Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-AGO-2012

Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas

B.O.E.: 11-OCT-2013

Real Decreto 314/2016, de 29 de julio del Ministerio de la Presidencia, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

B.O.E.: 30-JUL-2016

Real Decreto 902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

B.O.E.: 01-AGO-2018

DESARROLLADO EN EL ÁMBITO DEL MINISTERIO DE DEFENSA POR:

Orden DEF/2150/2013, de 11 de noviembre, del Ministerio de Defensa

B.O.E.: 19-NOV-2013

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2.2) ASCENSORES

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores

REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria ,Energía y Turismo

B.O.E.: 25-MAY-2016

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

(sólo están vigentes los artículos 11 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997, excepto el art.10, que ha sido derogado por el Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero)

REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:

Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para

adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 04-FEB-2005

DEROGADO LOS ARTÍCULOS 2 Y 3 POR:
**Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y
manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre**

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 22-FEB-2013

**Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y
manutención de los mismos**
RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de
Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 15-MAY-1992

**Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y
manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre**

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 22-FEB-2013

Corrección errores: 9-MAY-2013

MODIFICADO POR:
**Disp. Final Primera del Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos
esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para
ascensores**

B.O.E.: 25-MAY-2016

Art. 9º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:
Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998
Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de
Ordenación de la Edificación
B.O.E.: 06-NOV-1999

Modificación de los artículos 1.2 y 3.1, del Real Decreto-Ley 1/1998

Artículo Quinto de la Ley 10/2005, de 14 de junio, de Jefatura del Estado, de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de la liberalización de la televisión por cable y de fomento del pluralismo

B.O.E.: 15-JUN-2005

Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 1-ABR-2011

Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 16-JUN-2011

MODIFICADA POR:

Art 3 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

MODIFICADO POR:

Sentencia por la que se anula el inciso “debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello” in fine del párrafo quinto

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 1-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 7-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso “a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación” de la sección 3 del Anexo IV.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

Disposición final primera del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 24-SEP-2014

DEROGADO POR

Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 25-JUN-2019

Disposición final cuarta del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 25-JUN-2019

Art 2 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-AGO-2007

Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:

Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 18-MAR-2010

Corrección errores: 23-ABR-2010

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-DIC-2009

Corrección errores: 12-FEB-2010

Corrección errores: 25-MAY-2010

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección errores: 5-SEP-2013

Disp. Final tercera del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía

B.O.E.: 13-FEB-2016

Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 24-MAR-2021

MODIFICADO POR:

Disp. Final segunda de la aprobación del procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2-JUN-2021

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 4-SEPT-2006

MODIFICADO POR:

Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Regulación del mercado organizado de gas y el acceso a tercero a las instalaciones del sistema de gas natural

REAL DECRETO 984/2015, de 30 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-OCT-2015

Actualizado el listado de normas de la ITC-ICG 11 por:

RESOLUCIÓN de 14 de noviembre de 2018 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa

B.O.E.: 23-NOV-2018

MODIFICADA la ITC-ICG 09 POR:

Art. 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 “Instalaciones petrolíferas para uso propio”

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 23-OCT-1997

Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 22-OCT-1999
Corrección errores: 3-MAR-2000

Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial , para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 22-MAY-2010

Art 4º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 20-JUN-2020

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo
B.O.E.: 18-JUL-2003

MODIFICADO EL ART. 13 POR:

Disposición final tercera de la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas.

REAL DECRETO 830/2010, de 25 de junio, del Ministerio de Sanidad y Política Social
B.O.E.: 14-JUL-2010

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias

REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 24-OCT-2019
Corrección de erratas: B.O.E. 25-OCT-2019

MODIFICADO POR:

Art. 12º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 28-ABR-2021

2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología
B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:

SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo

B.O.E.: 5-ABR-2004

Derogado el apartado 4.3.3 y el tercer párrafo del capítulo 7 de la ITC-BT-40 por:
REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica

B.O.E.: 6-ABR-2019

MODIFICADO POR:

Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Corrección de errores: B.O.E. 26-AGO-2010

Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-DIC-2014

MODIFICADO POR:

Art 11º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

Disp. Final primera del Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15-JUN-2022

Art 5º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

MODIFICADA LA ITC-BT-40 POR:

Disposición final segunda de la Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica

B.O.E.: 6-ABR-2019

ACTUALIZADO POR:

Actualización del listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto

Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 16-ENE-2020

MODIFICADO EL REGLAMENTO Y LA ITC-BT-03 POR:

Art. 1º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial

B.O.E.: 19-FEB-1988

Corrección de errores: 29-ABR-1988

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 19-NOV-2008

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-5:. Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-6:. Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

B.O.E.: 12-JUN-2017

Corrección de errores: 23-SEP-2017

MODIFICADO POR:

Art. 11º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 17-DIC-2004

Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-NOV-2013

Regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, modificación de determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y modificación de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla dicho reglamento.

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

AFECTADO POR:

Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

DEROGADO EL ART.18 POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-2004

Corrección errores: 10-MAR-2004

MODIFICADA POR:

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-1998

Art. 10 de la Ley 39/1999, de Promoción de la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras

LEY 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 05-NOV-1999

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 13-DIC-2003

Disposición adicional cuadragésimo séptima de la Ley 30/2005, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006

LEY 30/2005, de 29 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 30-DIC-2005

Disposición adicional segunda de la Ley 31/2006, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas

LEY 31/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

Disposición adicional duodécima de la Ley 3/2007, para la igualdad de mujeres y hombres

LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-MAR-2007

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final sexta de la Ley 32/2010, por la que se establece un sistema específico de protección por cese de actividad de los trabajadores autónomos

LEY 32/2010, de 5 de agosto, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 06-AGO-2010

Artículo 39 de la Ley 14/2013, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización

LEY 14/2013, de 27 de septiembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-SEP-2013

Disposición final primera de la Ley 35/2014, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social

LEY 35/2014, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado
B.O.E.: 29-DIC-2014

DEROGADOS ALGUNOS ARTÍCULO POR:

Disposición derogatoria única del Texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el Orden Social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 08-AGO-2000

Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 1-MAY-1998

Regulación del régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno

REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 11-JUN-2005

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 07-MAR-2009

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social
B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para

realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 28-SEP-2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre

B.O.E.: 30-OCT-2015

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 485/1997

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 12-JUN-1997

Corrección errores: 18-JUL-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo

REAL DECRETO 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 08-DIC-2021

Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-NOV-2004

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-ABR-2006

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 29-JUL-2016

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
B.O.E.: 25-AGO-2007
Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto
REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:

La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados

ORDEN 851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana

B.O.E.: 06-AGO-2021

En proyectos aprobados definitivamente hasta el 2 de noviembre de 2022, se puede optar por aplicar la Orden TMA/851/2021 o la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero. (Véase Disp. transitoria única)

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad (Capítulo SUA-9)

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad

B.O.E.: 3-DIC-2013

MODIFICADO POR:

Disposición final segunda de la Ley 12/2015, de 24 de junio

LEY 12/2015, de 24 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 25-JUN-2015

Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 9-NOV-2017

Modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, para establecer y regular la accesibilidad cognitiva y sus condiciones de exigencia y aplicación

LEY 6/2022, de 31 de marzo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 01-ABR-2022

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16

REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-JUN-2016

Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001,

por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de construcción

RESOLUCIÓN de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 28-ABR-2017

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno

B.O.E.: 7-DIC-1961

Corrección errores: 7-MAR-1962

MODIFICADO POR:

Modificación de determinados artículos del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

REAL DECRETO 3494/1964, de 5 de noviembre, de Presidencia del Gobierno

B.O.E.: 06-NOV-1964

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:

CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICADA LA DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA POR:

Modificación de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.

LEY 11/2014, de 3 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 04-JUL-2014

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 2-ABR-1963

MODIFICADA POR:

Modificación del artículo sexto de la Instrucción de 15 de marzo de 1963, complementaria del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de noviembre de 1961.

ORDEN de 25 de octubre de 1965 del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 10-NOV-1965

RUIDO

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

Modificación del Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 3-JUN-2021

Modificación del Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental

ORDEN PCM/80/2022, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática
B.O.E.: 10-FEB-2022

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas .

REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)

REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

REGULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 13-FEB-2008

EVALUACIÓN AMBIENTAL

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 11-DIC-2013

MODIFICADA POR:

Modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental

LEY 9/2018, de 5 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 06-DIC-2018

Art.8 del Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.

REAL DECRETO-LEY 23/2020, de 23 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 24-JUN-2020

Disposición final decimosexta del Real Decreto-Ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra

de Ucrania.

**REAL DECRETO-LEY 6/2022, de 29 de marzo, de Jefatura del Estado,
B.O.E.: 30-MAR-2022**

PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

Código Técnico de la Edificación. DB-HS6

REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 27-DIC-2019

6.3) OTROS

LEY DEL SERVICIO POSTAL UNIVERSAL, DE LOS DERECHOS DE LOS USUARIOS Y DEL MERCADO POSTAL

LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2010

MODIFICADA POR:

Presupuestos Generales del Estado para el año 2013

LEY 17/2012, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-DIC-2012

ANEXO 1:

COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Medidas para la calidad de la edificación

LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 29-MAR-1999

Regulación del Libro del Edificio

DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-ENE-2000

1) INSTALACIONES

Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.

ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 21-DIC-1995

El contenido de la presente Orden ha quedado desplazado por la regulación de la normativa estatal (RITE) , salvo los apartados Segundo y sexto que continúan en vigor.

AMPLIADA POR:

Ampliación del plazo de la disposición final 2ª de la orden de 11 de diciembre de 1995 sobre condiciones

de las instalaciones en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y, en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión

ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.

B.O.C.M.: 29-ENE-1996

2) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 25-AGO-1993

Corrección errores: 21-SEP-1993

MODIFICADA POR:

Modificación de la Composición del Consejo para la promoción de la accesibilidad y la supresión de barreras, previsto en el artículo 46.2 de la Ley 8/1993, de 22 de junio

LEY 10/1996, de 29 de noviembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-MAR-1997

Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas

DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 30-JUL-1998

Medidas fiscales y administrativas

LEY 24/1999, de 27 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 25-FEB-2000

Medidas fiscales y administrativas

LEY 14/2001, de 26 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 5-MAR-2002

Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

DECRETO 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno

B.O.C.M.: 24-ABR-2007

DEROGADAS LAS NORMAS TECNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO 1.2.2.1 POR:

Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de Madrid

ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 13-FEB-2014

MODIFICADA LA NORMA TÉCNICA 2 POR:

Modificación de la Norma Técnica 2, aprobada por el Decreto 13/2007, de 15 de marzo, que regula el Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras

Arquitectónicas

ORDEN de 20 de enero de 2020, de la Consejería de Vivienda y Administración Local de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 31-ENE-2020

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-MAY-1999

3) MEDIO AMBIENTE

Evaluación ambiental

LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 24-JUL-2002

B.O.C.M. 1-JUL-2002

DEROGADA A EXCEPCIÓN DEL TÍTULO IV “EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ACTIVIDADES”, LOS ARTÍCULOS 49, 50 Y 72, LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SÉPTIMA Y EL ANEXO QUINTO, POR:

Medidas fiscales y administrativas

LEY 4/2014, de 22 de diciembre de 2014

B.O.C.M.: 29-DIC-2014

MODIFICADA POR:

Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 1-JUN-2004

Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 30-DIC-2008

Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 31-DIC-2015

Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid

ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 7-AGO-2009

4) ANDAMIOS

Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción

ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-JUL-1998

tubulares utilizados en las obras de construcción

ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-JUL-1998

7. LIMITACIONES DE USO DEL EDIFICIO

Limitaciones de uso del edificio en su conjunto

El edificio sólo podrá destinarse a los usos previstos en el proyecto.

La dedicación de alguna de sus dependencias a un uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de nueva licencia.

Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni menoscabe las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

En Pinilla del Valle, a 15 de Mayo de 2022

RUIZ HERRERO
JUAN - 50752913D

Firmado digitalmente por RUIZ
HERRERO JUAN - [REDACTED]
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-[REDACTED]
givenName=JUAN, sn=RUIZ
HERRERO, cn=RUIZ HERRERO JUAN -
[REDACTED]

Fdo. Juan Ruiz Herrero

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid

ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

MEMORIA CONSTRUCTIVA

1. SUSTENTACIÓN DEL EDIFICIO Y SISTEMA ESTRUCTURAL

Características del Suelo

El análisis y dimensionado de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio proyectado y el entorno donde se ubica la edificación.

El estudio geotécnico se realizará conforme al Apartado 3 del DB SE-C. (Ver anejo correspondiente)

Tipo de cimentación adoptado

Se optará por un tipo de cimentación superficial, a base de zapatas corrida bajo muro y zapatas aisladas bajo los pilares metálicos.

Los elementos superficiales de la cimentación (zapatas, losas, encepados, vigas, correas, etc.) se ejecutarán sobre una torta de hormigón de limpieza (Aps. 4.5.1.2, 4.5.2.3 de DB HS-C) más un recubrimiento inferior de armaduras no inferior a 5 centímetros. En nuestro caso específico, debido a la información aportada por el estudio geotécnico se deberá llegar a una cota de -2,00 m con el hormigón de limpieza, generando unos pozos de dicho material para llegar a la cota necesaria del firme.

El diseño y cálculo estructural se ajustarán a lo establecido en el CTE-SE, NSCE 02, CODIGO ESTRUCTURAL, demás normativa vigente, y su construcción se llevará a cabo conforme a lo especificado en dichas normas.

Los parámetros determinantes han sido, en relación con la capacidad portante, el equilibrio de la cimentación y la resistencia local y global del terreno, y en relación a las condiciones de servicio, el control de las deformaciones, las vibraciones y el deterioro de otras unidades constructivas; determinados por los documentos básicos DB-SE de Bases de Cálculo y DB-SE-C de Cimientos, y la norma CODIGO ESTRUCTURAL Para más detalles consultar la Memoria de Cumplimiento del CTE, Apartados SE 1 y SE 2.

Características de los materiales:

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

Sistema estructural

La estructura es mixta, está conformada con un perímetro formado por muros de carga de bloques de arcilla aligerada de 24 cm, pilares y vigas metálicas de acero laminado S275 JR y una parte del perímetro formado por un muro de hormigón armado de 25 cm de espesor

Para la estructura horizontal se recurre para una zona de la planta baja a una solera armada de 10 cm de espesor y para el resto de esta planta y de la zona de altillo a una losa plana de hormigón armada HA-25/B/20/IIa.

La cubierta se conforma con una estructura metálica, formada por vigas y viguetas de acero laminado, que se apoyan en los pilares metálicos y las viguetas en el muro perimetral de carga, recogiendo con un zuncho de coronación de hormigón armado.

2. SISTEMA DE COMPARTIMENTACIÓN

Particiones Interiores

Las particiones se realizarán con tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-5.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de particiones interiores han sido el cumplimiento de la normativa acústica.

También se dispone en las zonas donde la climatización viene proyectado un falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) hidrófugo KNAUF D112 (27+12,5H1), formado por una placa de yeso laminado impregnada hidrófuga KNAUF (Tipo H1 según UNE EN 520) de 12,5 mm de espesor, atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en CD de 60x27x0,6 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm.

Carpintería Interior

La carpintería interior será en general de madera de fabricación estándar, con puertas de paso lisas, guarniciones y sobremarcos de la misma madera. La elección de estos elementos se basará en el cumplimiento de los condicionantes de Seguridad en caso de incendio, ventilación y otros requerimientos estéticos y de funcionamiento del edificio.

3. SISTEMA ENVOLVENTE

Carpintería Exterior

Para los huecos se utilizarán carpinterías de PVC imitación madera, con doble acristalamiento 4+12+6 mm con la luna exterior de baja emisividad.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección estos elementos, además de la estética y la funcionalidad de los mismos, son el cumplimiento de la limitación de la demanda energética así como la obtención del aislamiento acústico necesario. Los elementos de protección y las dimensiones de los huecos cumplirán los requerimientos del CTE DB-SU.

Fachada

El cerramiento de la edificación se proyecta con los muros perimetrales de carga formados por bloques de arcilla aligerada de 24 cm, y en otra zona de la edificación con el muro de hormigón armado de 25 cm de espesor y en ambos casos un sistema de fachada de aislamiento por el exterior (SATE) en fachada de fábrica para revestir formado por panel de lana mineral natural (LMN) de 120 mm de espesor de altas prestaciones térmicas y alta resistencia a compresión (30 kPa), revestido por una de sus caras con una imprimación, según UNE-EN 13162:2013+A1:2015, resistencia térmica 1,65 (m²K)/W, conductividad térmica 0,036 W/(m.K), Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010, colocado con mortero adhesivo y fijaciones mecánicas, para recibir la capa de regularización y la de acabado con mortero de cemento pigmentado para fachadas, de color terroso.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de fachada han sido el cumplimiento de la normativa acústica, limitación de la demanda energética y condiciones de protección frente a la humedad.

Cubierta

Para la cubierta, sobre las viguetas metálicas se dispondrá un tablero de cubierta formado por paneles sándwich de 240x55 cm compuestos por dos chapas prelacadas unidos a un núcleo interno aislante de poliestireno extruído XPS alta densidad de 12 cm, una lámina impermeable y transpirable para acabar con la cobertura de teja cerámica mixta en color rojo envejecido, montada sobre rastrel omega.

4. SISTEMAS DE ACABADOS

Revestimientos Interiores

Los ACABADOS se han escogido siguiendo criterios de confort y durabilidad. En pavimentos se dispondrá baldosa de gres imitación madera para las zonas de office, vestuario y distribuidor. Y para el resto de zonas, se le aplicará un tratamiento de hormigón pulido terminado en cuarzo gris natural a la losa de hormigón, muy adecuado para zonas de garajes, naves...

Los revestimientos verticales se resuelven con pintura plástica lisa, sobre enfoscado o tendido de yeso excepto en los locales húmedos en los que se dispondrá un alicatado cerámico a media altura.

5. ACONDICIONAMIENTO E INSTALACIONES

El edificio contará con sistemas de VENTILACIÓN mediante sistema de extracción de aire enrarecido que garanticen la renovación de aire.

Además, el edificio dispondrá de unos medios adecuados destinados a atender la demanda de bienestar térmico e higiene a través de las INSTALACIONES DE CLIMATIZACIÓN, con equipos tipo BC para la producción de calefacción / climatización por distribución por aire (con las máquinas exteriores localizadas en la fachada noroeste), así como la producción del ACS por medio de termo eléctrico, con objeto de conseguir un uso racional de la energía que consumen, por consideraciones tanto económicas como de protección al medio ambiente, y teniendo en cuenta a la vez los demás requisitos básicos que deben cumplirse en el edificio, y todo ello durante un periodo de vida económicamente razonable.

El edificio contará con suministro de energía eléctrica en BAJA TENSIÓN, proporcionado por la red de la compañía suministradora. Contará igualmente con una INSTALACIÓN DE ALUMBRADO normal y de emergencia que proporcione las condiciones adecuadas de iluminación y de seguridad en los distintos locales. El edificio contará con instalación de TELECOMUNICACIONES la cual dispondrá de un sistema de acceso de red de telefonía y de banda ancha disponible en la zona.

El edificio recibirá suministro de agua potable de la red municipal de abastecimiento. La INSTALACIÓN DE FONTANERÍA se diseñará y dimensionará de manera que proporcione agua con la presión y el caudal adecuado a todos los locales húmedos del edificio. El dimensionado de la red se realizará en función de los parámetros de partida a proporcionar por la empresa distribuidora de agua potable del municipio.

A fin de fomentar el uso racional de la energía se dispondrá de un sistema FOTOVOLTAICO on grid para el ahorro energético del sistema, este sistema permitirá el vertido a la red si fuese conveniente.

Evacuación de residuos sólidos

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

En Pinilla del Valle, a 15 de Mayo de 2022

RUIZ HERRERO
JUAN - 50752913D

Firmado digitalmente por RUIZ
HERRERO JUAN - [REDACTED]
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=IDCES: [REDACTED]
givenName=JUAN, sn=RUIZ HERRERO,
cn=RUIZ HERRERO JUAN - [REDACTED]

Fdo. Juan Ruiz Herrero

3.CUMPLIMIENTO DEL CTE

3.1. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006) y modificado por:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23/10/2007)
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE 25/01/2008)
- Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero (BOE 11/03/2010)
- Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo (BOE 22/04/2010)
- Sentencia del TS de 4/5/2010 (BOE 30/07/2010)
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre (BOE 27/12/2019)
- Real Decreto 450/2022, de 14 de junio (BOE 15/06/2022)

Artículo 10. Exigencias básicas de seguridad estructural (SE).

El objetivo del requisito básico «Seguridad estructural» consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, fabricarán, construirán y mantendrán de forma que cumplan con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DBSE-C Cimientos», «DB-SE-A Acero», «DB-SE-F Fábrica» y «DB-SE-M Madera», especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.

Las estructuras de hormigón están reguladas por la Instrucción de Hormigón Estructural vigente.

10.1 Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad: 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.

10.2 Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio: 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.

3.1.1. Seguridad estructural

3.1.1.1. Normativa

En el presente proyecto se han tenido en cuenta los siguientes documentos del Código Técnico de la Edificación (CTE):

DB SE: Seguridad estructural

DB SE AE: Acciones en la edificación

DB SE C: Cimientos

DB SE F: Fábrica

DB SI: Seguridad en caso de incendio

Además, se ha tenido en cuenta la siguiente normativa en vigor:

Código Estructural: Real Decreto 470/2021

NCSE-02: Norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación.

De acuerdo a las necesidades, usos previstos y características del edificio, se adjunta la justificación documental del cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad estructural.

3.1.1.2. Documentación

El proyecto contiene la documentación completa, incluyendo memoria, planos, pliego de condiciones, instrucciones de uso y plan de mantenimiento.

3.1.1.3. Exigencias básicas de seguridad estructural (DB SE)

3.1.1.3.1. Análisis estructural y dimensionado

Proceso

El proceso de verificación estructural del edificio se describe a continuación:

- Determinación de situaciones de dimensionado.
- Establecimiento de las acciones.
- Análisis estructural.
- Dimensionado.

Situaciones de dimensionado

- Persistentes: Condiciones normales de uso.
- Transitorias: Condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
- Extraordinarias: Condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o a las que puede resultar expuesto el edificio (acciones accidentales).

Periodo de servicio (vida útil):

En este proyecto se considera una vida útil para la estructura de 50 años.

Métodos de comprobación: Estados límite

Situaciones que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido.

Estados límite últimos

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.

Como estados límites últimos se han considerado los debidos a:

- Pérdida de equilibrio del edificio o de una parte de él.
- Deformación excesiva.
- Transformación de la estructura o de parte de ella en un mecanismo.
- Rotura de elementos estructurales o de sus uniones.
- Inestabilidad de elementos estructurales.

Estados límite de servicio

Situación que de ser superada afecta a:

- El nivel de confort y bienestar de los usuarios.
- El correcto funcionamiento del edificio.
- La apariencia de la construcción.

3.1.1.3.2. Acciones

Clasificación de las acciones

Las acciones se clasifican, según su variación con el tiempo, en los siguientes tipos:

- Permanentes (G): son aquellas que actúan en todo instante sobre el edificio, con posición constante y valor constante (pesos propios) o con variación despreciable.
- Variables (Q): son aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio (uso y acciones climáticas).
- Accidentales (A): son 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 están reflejadas en la justificación de cumplimiento del documento DB SE AE (ver apartado *Acciones en la edificación (DB SE AE)*).

3.1.1.3.3. Datos geométricos

La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto.

3.1.1.3.4. Características de los materiales

Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallarán en la justificación del Documento Básico correspondiente o bien en la justificación del apartado correspondiente del Código Estructural.

3.1.1.3.5. Modelo para el análisis estructural

Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales, considerando los elementos que definen la estructura: zapatas, vigas de cimentación, muros de hormigón, muros de fábrica, pilares, vigas y losas macizas.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y la hipótesis de indeformabilidad en el plano para cada forjado continuo, impidiéndose los desplazamientos relativos entre nudos.

A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, se supone un comportamiento lineal de los materiales.

Cálculos por ordenador

Nombre del programa: CYPECAD, versión 2022.g

Empresa: CYPE Ingenieros, S.A.- Avda. Eusebio Sempere, 5 - 03003 ALICANTE.

CYPECAD realiza un cálculo espacial por métodos matriciales, considerando todos los elementos que definen la estructura: zapatas, vigas de cimentación, muros de hormigón, muros de fábrica, pilares, vigas y losas macizas.

Se establece la compatibilidad de desplazamientos en todos los nudos, considerando seis grados de libertad y utilizando la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta (diafragma rígido), para modelar el comportamiento del forjado.

A los efectos de obtención de las distintas respuestas estructurales (solicitaciones, desplazamientos, tensiones, etc.) se supone un comportamiento lineal de los materiales, realizando por tanto un cálculo estático para acciones no sísmicas. Para la consideración de la acción sísmica se realiza un análisis modal espectral.

3.1.1.3.6. Verificaciones basadas en coeficientes parciales

En la verificación de los estados límite mediante coeficientes parciales, para la determinación del efecto de las acciones, así como de la respuesta estructural, se utilizan los valores de cálculo de las variables, obtenidos a partir de sus valores característicos, multiplicándolos o dividiéndolos por los correspondientes coeficientes parciales para las acciones y la resistencia, respectivamente.

Verificación de la estabilidad: $E_{d, \text{estab}} \leq E_{d, \text{desestab}}$

- $E_{d, \text{estab}}$: Valor de cálculo de los efectos de las acciones estabilizadoras.
- $E_{d, \text{desestab}}$: Valor de cálculo de los efectos de las acciones desestabilizadoras.

Verificación de la resistencia de la estructura: $R_d \geq E_d$

- R_d : Valor de cálculo de la resistencia correspondiente.
- E_d : Valor de cálculo del efecto de las acciones.

Combinaciones de acciones consideradas y coeficientes parciales de seguridad

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

- Con coeficientes de combinación

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- 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 $\gamma_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal $\gamma_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

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

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

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

E.L.S. Flecha. Hormigón: Código Estructural**E.L.S. Flecha. Acero laminado: Código Estructural**

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (γ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (γ_p)	Acompañamiento (γ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	0.700
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	0.500

Frecuente				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.500	0.300
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000

Cuasipermanente				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.300	0.300
Viento (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000

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

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

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

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

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.500	0.300
Viento (Q)	0.000	1.000	0.500	0.000

Accidental de incendio				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Nieve (Q)	0.000	1.000	0.200	0.000

Tensiones sobre el terreno

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

Desplazamientos

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

Deformaciones: flechas y desplazamientos horizontales

Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 del documento CTE DB SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha comprobado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de dicho documento.

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

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

Se establecen los siguientes límites de deformación de la estructura:

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
Integridad de los elementos constructivos (flecha activa)	Característica G+Q	1 / 500	1 / 400	1 / 300

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
Confort de usuarios (flecha instantánea)	Característica de sobrecarga Q	1 / 350	1 / 350	1 / 350
Apariencia de la obra (flecha total)	Casi permanente $G + \frac{1}{2} Q$	1 / 300	1 / 300	1 / 300

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\Delta/h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\Delta/H < 1/500$

Vibraciones

No se ha considerado el efecto debido a estas acciones sobre la estructura.

3.1.1.4. Acciones en la edificación (DB SE AE)

3.1.1.4.1. Acciones permanentes (G)

Peso propio de la estructura

Para elementos lineales (pilares, vigas, diagonales, etc.) se obtiene su peso por unidad de longitud como el producto de su sección bruta por el peso específico del hormigón armado: 25 kN/m³ - Acero 78,5 kN/m³. En elementos superficiales (losas y muros), el peso por unidad de superficie se obtiene multiplicando el espesor 'e(m)' por el peso específico del material (25 kN/m³).

Cargas permanentes superficiales

Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Representan elementos tales como pavimentos, recrecidos, tabiques ligeros, falsos techos, etc.

Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento

Éstos se consideran como cargas lineales obtenidas a partir del espesor, la altura y el peso específico de los materiales que componen dichos elementos constructivos, teniendo en cuenta los valores especificados en el Anejo C del Documento Básico SE AE.

Las acciones del terreno se tratan de acuerdo con lo establecido en el Documento Básico SE C.

Cargas superficiales generales de plantas

Forjados de losa maciza		
Planta	Canto (cm)	Peso propio (kN/m²)
Primera	30	7.36

Cargas permanentes superficiales (tabiquería, pavimentos y revestimientos)	
Planta	Carga superficial (kN/m ²)
Cubierta	1.00
Primera	2.00
Cimentación	0.00

Cargas adicionales (puntuales, lineales y superficiales)

Carga máxima de polipasto=20 KN

3.1.1.4.2. Acciones variables (Q)**Sobrecarga de uso**

Se tienen en cuenta los valores indicados en la tabla 3.1 del documento DB SE AE.

Cargas superficiales generales de plantas

Planta	Carga superficial (kN/m ²)
Cubierta	1.00
Primera	10.00
Cimentación	0.00

Viento

CTE DB SE-AE

Código Técnico de la Edificación.

Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: A

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

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática q_e que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

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

Donde:

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

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

c_p Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

	Viento X			Viento Y		
q_b (kN/m ²)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)	esbeltez	c_p (presión)	c_p (succión)
0.420	0.74	0.80	-0.40	0.63	0.75	-0.40

Presión estática			
Planta	Ce (Coef. exposición)	Viento X (kN/m ²)	Viento Y (kN/m ²)
Cubierta	1.70	0.854	0.824
Primera	1.34	0.671	0.647

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
En todas las plantas	14.00	12.00

Se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Valor para multiplicar los desplazamientos 1.00

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

Cargas de viento		
Planta	Viento X (kN)	Viento Y (kN)
Cubierta	27.192	22.485
Primera	41.549	34.357

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de $\pm 5\%$ de la dimensión máxima del edificio.

Acciones térmicas

No se ha considerado en el cálculo de la estructura.

Nieve Se tienen en cuenta los valores indicados en el apartado 3.5 del documento DB SE AE.

Planta	Superficiales	
	Mín. (kN/m ²)	Máx. (kN/m ²)
Cubierta	1.20	1.20

3.1.1.4.3. Acciones accidentales

Se consideran acciones accidentales los impactos, las explosiones, el sismo y el fuego. La condiciones en que se debe estudiar la acción del sismo y las acciones debidas a éste en caso de que sea necesaria su consideración están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

Sismo

No se han considerado acciones de este tipo en el cálculo de la estructura.

Incendio

Norma: CTE DB SI - Anejo C: Resistencia al fuego de las estructuras de hormigón armado.

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

Datos por planta						
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón		Revestimiento de elementos metálicos	
			Inferior (forjados y vigas)	Pilares y muros	Vigas	Pilares
Cubierta	R 60	-	Mortero de yeso	Mortero de yeso	Pintura intumescente	Pintura intumescente
Primera	R 60	-	Mortero de yeso	Mortero de yeso	Pintura intumescente	Pintura intumescente

Notas:

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

3.1.1.5. Cimientos (DB SE C)

3.1.1.5.1. Bases de cálculo

Método de cálculo

El comportamiento de la cimentación se verifica frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud al servicio. A estos efectos se distinguirá, respectivamente, entre estados límite últimos y estados límite de servicio.

Las comprobaciones de la capacidad portante y de la aptitud al servicio de la cimentación se efectúan para las situaciones de dimensionado pertinentes.

Las situaciones de dimensionado se clasifican en:

situaciones persistentes, que se refieren a las condiciones normales de uso;

situaciones transitorias, que se refieren a unas condiciones aplicables durante un tiempo limitado, tales como situaciones sin drenaje o de corto plazo durante la construcción;

situaciones extraordinarias, que se refieren a unas condiciones excepcionales en las que se puede encontrar, o a las que puede estar expuesto el edificio, incluido el sismo.

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límite Últimos (apartado 3.2.1 DB SE) y los Estados Límite de Servicio (apartado 3.2.2 DB SE).

Verificaciones

Las verificaciones de los estados límite se basan en el uso de modelos adecuados para la cimentación y su terreno de apoyo y para evaluar los efectos de las acciones del edificio y del terreno sobre el edificio.

Para verificar que no se supera ningún estado límite se han utilizado los valores adecuados para:

- las solicitaciones del edificio sobre la cimentación;
- las acciones (cargas y empujes) que se puedan transmitir o generar a través del terreno sobre la cimentación;
- los parámetros del comportamiento mecánico del terreno;
- los parámetros del comportamiento mecánico de los materiales utilizados en la construcción de la cimentación;
- los datos geométricos del terreno y la cimentación.

Acciones

Para cada situación de dimensionado de la cimentación se han tenido en cuenta tanto las acciones que actúan sobre el edificio como las acciones geotécnicas que se transmiten o generan a través del terreno en que se apoya el mismo.

Coeficientes parciales de seguridad

La utilización de los coeficientes parciales implica la verificación de que, para las situaciones de dimensionado de la cimentación, no se supere ninguno de los estados límite, al introducir en los modelos correspondientes los valores de cálculo para las distintas variables que describen los efectos de las acciones sobre la cimentación y la resistencia del terreno.

Para las acciones y para las resistencias de cálculo de los materiales y del terreno, se han adoptado los coeficientes parciales indicados en la tabla 2.1 del documento DB SE C.

3.1.1.5.2. Estudio geotécnico

Se han considerado los datos proporcionados y ya descritos en el correspondiente apartado de la memoria constructiva.

En el anexo correspondiente a Información Geotécnica se adjunta el informe geotécnico del proyecto.

Parámetros geotécnicos adoptados en el cálculo

Cimentación

Profundidad del plano de cimentación: 0.60 m

Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.103 MPa

Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.155 MPa

En el informe geotécnico se dice: *“Se recomienda cimentar la obra proyectada mediante zapatas aisladas fuertemente arriostradas o zapata corrida que se empotren en el nivel resistente de gravas, arenas y arcillas (Nivel B), a una profundidad de hasta 2,0 metros y que transmitan una tensión de trabajo máxima admisible*

de:

$$\sigma_{\max. adm.} = 1,03 \text{ kg/cm}^2.$$

3.1.1.5.3. Descripción, materiales y dimensionado de elementos

Descripción

La cimentación es superficial y se resuelve mediante los siguientes elementos: zapatas de hormigón armado y corridas, cuyas tensiones máximas de apoyo no superan las tensiones admisibles del terreno de cimentación en ninguna de las situaciones de proyecto.

Se han dispuesto vigas centradoras con la finalidad de centrar los esfuerzos actuantes en las zapatas.

Materiales

Cimentación

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	α_c	Naturaleza	Árido Tamaño máximo (mm)	E_c (MPa)
Todos	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	31476

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	α_s
Todos	B 500 S	500	1.15

Dimensiones, secciones y armados

Las dimensiones, secciones y armados se indican en los planos de estructura del proyecto. Se han dispuesto armaduras que cumplen con el Código Estructural atendiendo al elemento estructural considerado.

3.1.1.6. Elementos estructurales de hormigón (Código Estructural)

3.1.1.6.1. Bases de cálculo

Requisitos

La estructura proyectada cumple con los siguientes requisitos:

- Seguridad y funcionalidad estructural: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que la estructura tenga un comportamiento mecánico inadecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto, considerando la totalidad de su vida útil.
- Seguridad en caso de incendio: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de la estructura sufran daños derivados de un incendio de origen accidental.
- Higiene, salud y protección del medio ambiente: consistente en reducir a límites aceptables el riesgo de que se provoquen impactos inadecuados sobre el medio ambiente como consecuencia de la ejecución de las obras.

Conforme al Código Estructural se asegura la fiabilidad requerida a la estructura adoptando el método de los Estados Límite, tal y como se establece en el apartado 3 del Anejo 18. Este método permite tener en cuenta de manera sencilla el carácter aleatorio de las variables de sollicitación, de resistencia y dimensionales que intervienen en el cálculo. El valor de cálculo de una variable se obtiene a partir de su principal valor representativo, ponderándolo mediante su correspondiente coeficiente parcial de seguridad.

Comprobación estructural

La comprobación estructural en el proyecto se realiza mediante cálculo, lo que permite garantizar la seguridad requerida de la estructura.

Situaciones de proyecto

Las situaciones de proyecto consideradas son las que se indican a continuación:

- Situaciones persistentes: corresponden a las condiciones de uso normal de la estructura.
- Situaciones transitorias: que corresponden a condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
- Situaciones accidentales: que corresponden a condiciones excepcionales aplicables a la estructura.

Métodos de comprobación: Estados límite

Se definen como Estados Límite aquellas situaciones para las que, de ser superadas, puede considerarse que la estructura no cumple alguna de las funciones para las que ha sido proyectada.

Estados límite últimos

La denominación de Estados Límite Últimos engloba todos aquellos que producen el fallo de la estructura, por pérdida de equilibrio, colapso o rotura de la misma o de una parte de ella. Como Estados Límite Últimos se han considerado los debidos a:

- fallo por deformaciones plásticas excesivas, rotura o pérdida de la estabilidad de la estructura o de parte de ella;
- pérdida del equilibrio de la estructura o de parte de ella, considerada como un sólido rígido;
- fallo por acumulación de deformaciones o fisuración progresiva bajo cargas repetidas.

En la comprobación de los Estados Límite Últimos que consideran la rotura de una sección o elemento, se satisface la condición:

$$R_d \geq S_d$$

donde:

R_d : Valor de cálculo de la respuesta estructural.

S_d : Valor de cálculo del efecto de las acciones.

Para la evaluación del Estado Límite de Equilibrio (Artículo 6.4.2) se satisface la condición:

$$E_{d, \text{estab}} \geq E_{d, \text{desestab}}$$

donde:

$E_{d, \text{estab}}$: Valor de cálculo de los efectos de las acciones estabilizadoras.

E_d , desestab: Valor de cálculo de los efectos de las acciones desestabilizadoras.

Estados límite de servicio

La denominación de Estados Límite de Servicio engloba todos aquéllos para los que no se cumplen los requisitos de funcionalidad, de comodidad o de aspecto requeridos. En la comprobación de los Estados Límite de Servicio se satisface la condición:

$$C_d \geq E_d$$

donde:

C_d : Valor límite admisible para el Estado Límite a comprobar (deformaciones, vibraciones, abertura de fisura, etc.).

E_d : Valor de cálculo del efecto de las acciones (tensiones, nivel de vibración, abertura de fisura, etc.).

3.1.1.6.2. Acciones

Para el cálculo de los elementos de hormigón se han tenido en cuenta las acciones permanentes (G), las acciones variables (Q) y las acciones accidentales (A).

Para la obtención de los valores característicos, representativos y de cálculo de las acciones se ha tenido en cuenta el Anejo 18 del Código Estructural.

Combinación de acciones y coeficientes parciales de seguridad

Verificaciones basadas en coeficientes parciales (ver apartado *Verificaciones basadas en coeficientes parciales*).

3.1.1.6.3. Método de dimensionamiento

El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límite del Anejo 19 del vigente Código Estructural, utilizando el Método de Cálculo en Rotura.

3.1.1.6.4. Solución estructural adoptada

Componentes del sistema estructural adoptado

La estructura está formada por los siguientes elementos:

- Soportes:
 - Muros de hormigón armado de 25 cm de espesor.
 - Muros de fábrica de ladrillo de 1 pie de espesor.
 - Pilares metálicos.
- Vigas metálicas
- Losas macizas.

Deformaciones**Flechas**

Se calculan las flechas instantáneas realizando la doble integración del diagrama de curvaturas ($M / E \cdot I_e$), donde I_e es la inercia equivalente calculada a partir de la fórmula de Branson.

La flecha activa se calcula teniendo en cuenta las deformaciones instantáneas y diferidas debidas a las cargas permanentes y a las sobrecargas de uso calculadas a partir del momento en el que se construye el elemento dañable (normalmente tabiques).

La flecha total a plazo infinito del elemento flectado se compone de la totalidad de las deformaciones instantáneas y diferidas que desarrolla el elemento flectado que sustenta al elemento dañable.

Valores de los límites de flecha adoptados según los distintos elementos estructurales:

Elemento	Valores límites de la flecha
Vigas de acero laminado	Instantánea de sobrecarga: $L / 350$ Instantánea total (Cuasipermanente): $L / 300$ Activa a largo plazo (Característica): $L / 400$

Desplomes en pilares, pantallas y muros

Se han controlado los desplomes locales y totales de los pilares, pantallas y muros, resultando del cálculo los siguientes valores máximos de desplome:

Desplome local máximo de los pilares (Δ / h)		
Planta	Situaciones persistentes o transitorias	
	Dirección X	Dirección Y
Cubierta	1 / 199 (P1)	1 / 479 (P1)
Primera	----	----

Desplome total máximo de los pilares (Δ / H)		
Situaciones persistentes o transitorias		
Dirección X		Dirección Y
1 / 199 (P1)		1 / 479 (P1)

Los valores indicados tienen en cuenta los factores de desplazamientos definidos para los efectos multiplicadores de segundo orden.

Desplome local máximo de los muros (Δ / h)		
Planta	Situaciones persistentes o transitorias	
	Dirección X	Dirección Y
Primera	----	----

Desplome total máximo de los muros (Δ / H)	
Situaciones persistentes o transitorias	
Dirección X	Dirección Y
----	----

Los valores indicados tienen en cuenta los factores de desplazamientos definidos para los efectos multiplicadores de segundo orden.

Cuantías geométricas

Se han adoptado las cuantías geométricas mínimas fijadas en el Anejo 19 del Código Estructural.

Características de los materiales

Los coeficientes a utilizar para cada situación de proyecto y estado límite están definidos en el cumplimiento del Documento Básico SE.

Los valores de los coeficientes parciales de seguridad de los materiales (γ_c y γ_s) para el estudio de los Estados Límite Últimos son los que se indican a continuación:

Hormigones

Elemento	Hormigón	f_{ck} (MPa)	γ_c	Árido		E_c (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	31476

Aceros en barras

Elemento	Acero	f_{yk} (MPa)	γ_s
Todos	B 500 S	500	1.15

Recubrimientos

Pilares (geométrico): 3.0 cm

Vigas (geométricos): 3.0 cm

Losas macizas (mecánicos): 3.5 cm

Vigas de cimentación (geométricos): 4.0 cm

Zapatas y encepados (geométricos): Superior: 5.0 cm, Inferior: 5.0 cm y Lateral: 8.0 cm

Características técnicas de los forjados

Forjados de losas macizas

Canto: 30 cm

3.1.1.7. Elementos estructurales de acero (Código Estructural)

3.1.1.7.1. Generalidades

Se comprueba el cumplimiento de los requisitos del Código Estructural para aquellos elementos realizados con acero.

En el diseño de la estructura se contempla la seguridad adecuada de utilización, incluyendo los aspectos relativos a la durabilidad, fabricación, montaje, control de calidad, conservación y mantenimiento.

3.1.1.7.2. Bases de cálculo

Para verificar el cumplimiento del apartado 3.2 del Documento Básico SE, se ha comprobado:

La estabilidad y la resistencia (estados límite últimos)

La aptitud para el servicio (estados límite de servicio)

Estados límite últimos

La determinación de la resistencia de las secciones se hace de acuerdo a lo especificado en el apartado 6 del Anejo 22 del Código Estructural, partiendo de las esbelteces, longitudes de pandeo y esfuerzos actuantes para todas las combinaciones definidas en la presente memoria, teniendo en cuenta la interacción de los mismos y comprobando que se cumplen los límites de resistencia establecidos para los materiales seleccionados.

Se ha comprobado, además, la resistencia al fuego de los perfiles metálicos aplicando lo indicado en el Anejo 23.

Estados límite de servicio

Se comprueba que todas las barras cumplen, para las combinaciones de acciones establecidas en el apartado 4.3.2 del Documento Básico SE, con los límites de deformaciones, flechas y desplazamientos horizontales.

3.1.1.7.3. Durabilidad

Los perfiles de acero están protegidos de acuerdo a las condiciones de uso y ambientales y a su situación, de manera que se asegura su resistencia, estabilidad y durabilidad durante el periodo de vida útil, debiendo mantenerse de acuerdo a las instrucciones de uso y plan de mantenimiento correspondiente.

3.1.1.7.4. Materiales

Los coeficientes parciales de seguridad utilizados para las comprobaciones de resistencia son:

$\gamma_{M0} = 1,05$ coeficiente parcial de seguridad relativo a la plastificación del material.

$\gamma_{M1} = 1,05$ coeficiente parcial de seguridad relativo a los fenómenos de inestabilidad.

$\gamma_{M2} = 1,25$ coeficiente parcial de seguridad relativo a la resistencia última del material o sección, y a la resistencia de los medios de unión.

Características de los aceros empleados

Los aceros empleados en este proyecto se corresponden con los indicados en la norma UNE EN 10025: Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general.

Las propiedades de los aceros utilizados son las siguientes:

Módulo de elasticidad longitudinal (E): 210.000 N/mm²

Módulo de elasticidad transversal o módulo de rigidez (G): 81.000 N/mm²

Coefficiente de Poisson (ν): 0.30

Coefficiente de dilatación térmica (α): $1,2 \cdot 10^{-5} (^{\circ}\text{C})^{-1}$

Densidad (γ): 78.5 kN/m³

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S235	235	210
Acero laminado	S275	275	210

3.1.1.7.5. Análisis estructural

El análisis estructural se ha realizado con el modelo descrito en el Documento Básico SE, discretizándose las barras de acero con las propiedades geométricas obtenidas de las bibliotecas de perfiles de los fabricantes o calculadas de acuerdo a la forma y dimensiones de los perfiles.

Los tipos de sección a efectos de dimensionamiento se clasifican de acuerdo con el apartado 5.5.2 del Anejo 22 del Código Estructural, aplicando los métodos de cálculo descritos en los apartados 5.4 y 5.5, y los límites de esbeltez de la tabla A22.5.2 del mencionado documento.

La traslacionalidad de la estructura se contempla aplicando los métodos descritos en el apartado 5.2 del Anejo 22 teniendo en consideración los correspondientes coeficientes de amplificación.

3.1.1.8. Muros de fábrica (DB SE F)

3.1.1.8.1. Generalidades

Se comprueba el cumplimiento del presente Documento Básico para aquellos muros resistentes realizados a partir de piezas relativamente pequeñas, comparadas con las dimensiones de los elementos, asentadas mediante mortero, tales como fábricas de ladrillo, bloques de hormigón prefabricado de árido denso y ligero, sin armar y armados.

3.1.1.8.2. Bases de cálculo

Se consideran los criterios básicos que se han mencionado anteriormente en el cumplimiento del Documento Básico SE para los elementos resistentes de fábrica.

3.1.1.8.3. Durabilidad

Para la clase de exposición, composición y propiedades de los materiales, se ha seleccionado tanto el tipo de fábrica como los materiales adecuados de acuerdo a la tabla 3.2 del Documento Básico SE F. Para las armaduras se ha tenido en cuenta lo indicado en el apartado 3.3 del mismo documento.

3.1.1.8.4. Materiales

Las piezas que conforman la fábrica, los morteros, hormigón, armaduras y componentes auxiliares, se han seleccionado de acuerdo a las indicaciones del capítulo 4 del Documento Básico SE F.

Las propiedades y resistencias de cálculo consideradas para las fábricas resistentes son las siguientes:

Propiedades de los muros de fábrica

Con rigidez a cortante

Módulo de cortadura (G): 400 MPa

Módulo de elasticidad (E): 1000 MPa

Peso específico: 15.0 kN/m³

Tensión de cálculo en compresión: 2.00 MPa

Tensión de cálculo en tracción: 0.20 MPa

3.1.1.8.5. Comportamiento estructural

Análisis de solicitaciones

La discretización efectuada es por elementos finitos triangulares cuadráticos de seis nodos, de tipo lámina tridimensional con consideración de las deformaciones por cortante transversal (tensión plana y placa gruesa).

La disposición de nodos en el elemento es uno en cada vértice y otro en los puntos centrales de cada lado, ensamblándose una matriz de rigidez de 36 grados de libertad por elemento.

Se realiza un mallado de cada muro en función de las dimensiones, geometría, huecos y proximidades de ángulos, bordes y singularidades.

Los muros de fábrica que se incorporan al modelo de la estructura completa, son elementos verticales de sección transversal cualquiera, formada por rectángulos entre cada planta, y definidos por un nivel inicial y un nivel final.

En un muro, la longitud debe ser mayor que cinco veces su espesor, ya que si no se verifica esta condición, no es adecuada su discretización como elemento finito. Tanto vigas como forjados y pilares se unen a las paredes del muro a lo largo de sus bordes en contacto en cualquier posición y dirección.

Capacidad portante

Con los esfuerzos de lámina obtenidos para cada hipótesis y con las combinaciones correspondientes a hormigón en rotura indicadas en el Documento Básico SE, se hacen las correspondientes comprobaciones de capacidad portante:

- En los muros de fábrica genéricos: comprobando que no se superan las tensiones de cálculo tanto en compresión como en tracción.
- En los muros de bloques de hormigón (con y sin armaduras): se comprueban las tensiones de cálculo para todos los estados, frente a solicitaciones normales y tangenciales, tanto en el bloque de hormigón como en la armadura si se dispone, de acuerdo al apartado 7.5, DB SE F.

3.1.1.8.6. Ejecución

Las piezas se humedecerán antes de su empleo en la ejecución de la fábrica, bien por aspersión, bien por inmersión, durante unos minutos. La cantidad de agua embebida en la pieza será la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero al ponerlo en contacto con la misma, sin succionar agua de amasado ni incorporarla.

Las piezas se colocarán siempre a restregón, sobre una tortada de mortero, hasta que el mortero rebose por la llaga y el tendel. No se moverá ninguna pieza después de efectuada la operación de restregón. Si fuera necesario corregir la posición de una pieza, se quitará la misma, retirando también el mortero. Las fábricas se levantarán por hiladas horizontales en toda la extensión de la obra, siempre que sea posible. Cuando dos partes de una fábrica se levanten en épocas distintas, la que se ejecute primero se dejará escalonada. Si esto no fuera posible, se dejará formando alternativamente entrantes y salientes.

En las hiladas consecutivas de un muro, las piezas se solapan para que el muro se comporte como un elemento estructural único. Ese solape será al menos igual a 0,4 veces el grueso de la pieza y no menos que 40 mm.

3.1.1.9. Elementos estructurales de madera (DB SE M)

No hay elementos estructurales de madera.

En Pinilla del Valle, a 15 de Mayo de 2022

RUIZ HERRERO
JUAN - [REDACTED]

Firmado digitalmente por RUIZ HERRERO
JUAN - [REDACTED]
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-[REDACTED]
givenName=JUAN, sn=RUIZ HERRERO,
cn=RUIZ HERRERO JUAN - [REDACTED]

Fdo. Juan Ruiz Herrero

3.2. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006). Texto modificado según RD 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 23-10-07), corrección de errores (BOE 20-12-07) y corrección de errores del RD 314/2006 (BOE 25-01-08).

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* de un *edificio* sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.

Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, *establecimientos* y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.1 Exigencia básica SI 1: Propagación interior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el interior del *edificio*.

11.2 Exigencia básica SI 2: Propagación exterior: se limitará el *riesgo* de propagación del incendio por el exterior, tanto en el *edificio* considerado como a otros *edificios*.

11.3 Exigencia básica SI 3: Evacuación de ocupantes: el *edificio* dispondrá de los medios de evacuación adecuados para que los ocupantes puedan abandonarlo o alcanzar un lugar seguro dentro del mismo en condiciones de seguridad.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el *edificio* dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

11.5 Exigencia básica SI 5: Intervención de bomberos: se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

11.6 Exigencia básica SI 6: Resistencia al fuego de la estructura: la estructura portante mantendrá su *resistencia al fuego* durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas

SI 1 Propagación interior

INTRODUCCIÓN

En la presente memoria, se justifica la aplicación del Código Técnico de la Edificación, Documento Básico de Seguridad Contra Incendios.

Por el tipo de edificio de que se trata, se han aplicado los criterios generales establecidos en la norma y las condiciones particulares para el uso ALMACÉN – taller propio. En el presente texto se hace una descripción pormenorizada de todo el conjunto del edificio, justificando su adaptación a la Norma.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

El edificio considerado como almacén y taller propio para usos del ayuntamiento, dispone de dos plantas sobre rasante. La superficie construida edificio es inferior a 500 m².

Podemos leer en la Tabla 1.1 del DB-SI _Condiciones de compartimentación en sectores de incendio:

Todo establecimiento debe constituir sector de incendio diferenciado del resto del edificio excepto, en edificios cuyo uso principal sea Residencial Vivienda, los establecimientos cuya superficie construida no exceda de 500 m² y cuyo uso sea Docente, Administrativo o Residencial Público. Zona de uso Pública Concurrencia cuya ocupación exceda de 500 personas

La superficie construida de cada sector de incendio no debe exceder de 2.500 m², excepto en los casos contemplados en los guiones siguientes. - Los espacios destinados a público sentado en asientos fijos en cines, teatros, auditorios, salas para congresos, etc., así como los museos, los espacios para culto religioso y los recintos polideportivos, feriales y similares pueden constituir un sector de incendio de superficie construida mayor de 2.500 m² siempre que: a) estén compartimentados respecto de otras zonas mediante elementos EI 120; b) tengan resuelta la evacuación mediante salidas de planta que comuniquen con un sector de riesgo mínimo a través de vestíbulos de independencia, o bien mediante salidas de edificio; c) los materiales de revestimiento sean B-s1,d0 en paredes y techos y BFL-s1 en suelos; d) la densidad de la carga de fuego debida a los materiales de revestimiento y al mobiliario fijo no exceda de 200 MJ/m² y e) no exista sobre dichos espacios ninguna zona habitable.

Recorrido de evacuación

El uso previsto para el local es “almacén”, por lo que, al tener una superficie total del edificio inferior a 2500 m² y una ocupación inferior a 500 personas, constituye un único sector de incendios.

Resistencia al fuego

La resistencia al fuego de las paredes y techos que delimitan sectores de incendio deberán ser:

Edificio sector de riesgo mínimo : EI-120 (h < 15 m)

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio ⁽¹⁾⁽²⁾

Elemento	Plantas bajo rasante	Resistencia al fuego		
		Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 80	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120 ⁽⁵⁾	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio	EI t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.			

Todos los recorridos de evacuación en este sector son de longitud menor a 25 m hasta llegar a la salida.

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES

La estructura del edificio tiene una estabilidad al fuego superior a REI- 120 cumpliendo lo estipulado en la Tabla 1.2 Sección SI -1 , Punto 1.

Tabla 1.2 Resistencia al fuego de las paredes, techos y puertas que delimitan sectores de incendio ^{(1)/(2)}

Elemento	Plantas bajo rasante	Resistencia al fuego		
		Plantas sobre rasante en edificio con altura de evacuación:		
		h ≤ 15 m	15 < h ≤ 28 m	h > 28 m
Paredes y techos ⁽³⁾ que separan al sector considerado del resto del edificio, siendo su uso previsto: ⁽⁴⁾				
- Sector de riesgo mínimo en edificio de cualquier uso	(no se admite)	EI 120	EI 120	EI 120
- Residencial Vivienda, Residencial Público, Docente, Administrativo	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
- Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario	EI 120 ⁽⁶⁾	EI 90	EI 120	EI 180
- Aparcamiento ⁽⁶⁾	EI 120 ⁽⁷⁾	EI 120	EI 120	EI 120
Puertas de paso entre sectores de incendio	EI ₂ t-C5 siendo t la mitad del tiempo de resistencia al fuego requerido a la pared en la que se encuentre, o bien la cuarta parte cuando el paso se realice a través de un vestíbulo de independencia y de dos puertas.			

La reacción al fuego de los revestimientos siempre que superen el 5% de las superficies totales del conjunto será en techos y paredes de:

Zonas ocupables: C-s2,d0.

En suelos se utilizarán materiales de revestimientos:

Zonas ocupables: EFL.

Locales y zonas de riesgo especial

Tabla 2.1 Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios

Uso previsto del edificio o establecimiento - Uso del local o zona	Tamaño del local o zona S = superficie construida V = volumen construido		
	Riesgo bajo	Riesgo medio	Riesgo alto
Residencial Vivienda			
- Trasteros ⁽⁴⁾	$50 < S \leq 100 \text{ m}^2$	$100 < S \leq 500 \text{ m}^2$	$S > 500 \text{ m}^2$
Hospitalario			
- Almacenes de productos farmacéuticos y clínicos	$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$	$200 < V \leq 400 \text{ m}^3$	$V > 400 \text{ m}^3$
- Esterilización y almacenes anejos			En todo caso
- Laboratorios clínicos	$V \leq 350 \text{ m}^3$	$350 < V \leq 500 \text{ m}^3$	$V > 500 \text{ m}^3$
Administrativo			
- Imprenta, reprografía y locales anejos, tales como almacenes de papel o de publicaciones, encuadernado, etc.	$100 < V \leq 200 \text{ m}^3$	$200 < V \leq 500 \text{ m}^3$	$V > 500 \text{ m}^3$
Residencial Público			
- Roperos y locales para la custodia de equipajes	$S \leq 20 \text{ m}^2$	$20 < S \leq 100 \text{ m}^2$	$S > 100 \text{ m}^2$
Comercial			

No hay sectores de riesgo especial

Espacios ocultos.

La compartimentación contra incendios se mantendrá en los espacios ocultos tales como patinillos y falsos techos... y en los puntos en los que son atravesados por elementos de instalaciones como tuberías,

conducciones... mediante elementos pasantes que aporten una resistencia al menos igual a la del elemento atravesado.

DB SI 2: PROPAGACIÓN EXTERIOR.

Como se ha indicado anterior es un edificio exento, totalmente aislado.

1. MEDIANERAS

No procede (edificio aislado)

2. FACHADAS

No procede (edificio aislado)

4. CUBIERTAS

No procede (edificio aislado)

DB SI3: EVACUACIÓN DE OCUPANTES.

1. COMPATIBILIDAD DE LOS ELEMENTOS DE EVACUACIÓN

_ La salida de uso habitual y los recorridos hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión.

_ No existen salidas de emergencia.

_ Los elementos comunes de evacuación estarán dimensionados para asumir la evacuación del establecimiento.

2. CÁLCULO DE OCUPACIÓN

1 Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

2 A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Para el cálculo de la ocupación de los distintos locales y dependencias se han seguido los criterios establecidos según la Tabla 2.1 del DB SI 3 en particular los siguientes, siendo:

Tabla 2.1. Densidades de ocupación ⁽¹⁾

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m ² /persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.	Ocupación nula
Residencial Vivienda	Plantas de vivienda	20
Residencial Público	Zonas de alojamiento	20
	Salones de uso múltiple	1
	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
Aparcamiento ⁽²⁾	Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculos, oficina, etc.	15
	En otros casos	40
Administrativo	Plantas o zonas de oficinas	10
	Vestíbulos generales y zonas de uso público	2
Docente	Conjunto de la planta o del edificio	10
	Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de	

La ocupación del local es tal y como se indica en las tablas a continuación.

Al tratarse de un edificio municipal para las actividades de mantenimiento y reparación de elementos viarios, el uso es poco frecuente, es más bien alternativo, en este caso estudiamos el caso de ocupación de las estancias más desfavorables (almacenes) y el resto de estancias como alternativos, vestuarios y office.

ALMACÉN/NAVE			
SUPERFICIES ÚTILES	Superficie	Densidad de Ocupación (m2/pers)	Ocupación (pers)
Office	12,5 m2	--	alternativa
Vestuario/aseo/ducha	11,71 m2	3	alternativo
Almacén pequeño	24,95 m2	40	1
Taller	80,6 m2	40	3
Almacén alto y usos varios	60,35 m2	40	2
TOTAL	181,2 m2		6

La ocupación máxima total será de 6 personas.

3. NÚMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Número de salidas, dimensionado de los medios de evacuación y longitud de los recorridos de evacuación

Para la evacuación se dispone de una salida a la vía pública que comunica directamente con el exterior. La ocupación no excede de 100 personas.

Se considera origen de evacuación cualquier lugar que pueda ser ocupado.

El recorrido de evacuación hasta alguna salida de planta no excederá de 50 m.

Las puertas y pasos situadas en recorridos de evacuación tendrán una anchura $>P/200$ y siempre mayor de 80 cm.

Los pasillos que sean recorrido de evacuación tendrán una anchura $>P/200$ y siempre mayor de 100 cm.

Las escaleras y rampas no protegidas para evacuación descendente tendrán una anchura $>P/160$.

Puertas situadas en recorridos de evacuación.

La puerta prevista como salida del local es abatible con eje de giro vertical y su sistema de cierre no actuará mientras haya actividad en las zonas a evacuar, o consistirá en un dispositivo de fácil y rápida apertura desde el lado del cual provenga dicha evacuación, sin tener que utilizar una llave y sin tener que actuar sobre más de un mecanismo.

La puerta de salida no es necesario que abra en el sentido de la evacuación, al no ser superior a 50 personas el número de ocupantes previsto, conforme al DB SI-3 apartado 6.3. En cualquier caso abren en sentido de la evacuación salvo las puertas de las salas.

Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio.

No es necesario ya que la altura de evacuación es menor a 4 m

SEÑALIZACIÓN DE LOS MEDIOS DE EVACUACIÓN

Se utilizarán las señales de evacuación, definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios:

a) Las salidas de recinto, planta o edificio tendrán una señal con el rótulo "SALIDA", excepto en edificios de uso Residencial Vivienda y, en otros usos, cuando se trate de salidas de recintos cuya superficie no exceda de 50 m², sean fácilmente visibles desde todo punto de dichos recintos y los ocupantes estén familiarizados con el edificio.

b) La señal con el rótulo “Salida de emergencia” debe utilizarse en toda salida prevista para uso exclusivo en caso de emergencia.

c) Deben disponerse señales indicativas de dirección de los recorridos, visibles desde todo origen de evacuación desde el que no se perciban directamente las salidas o sus señales indicativas y, en particular, frente a toda salida de un recinto con ocupación mayor que 100 personas que acceda lateralmente a un pasillo.

d) En los puntos de los recorridos de evacuación en los que existan alternativas que puedan inducir a error, también se dispondrán las señales antes citadas, de forma tal que quede claramente indicada la alternativa correcta. Tal es el caso de determinados cruces o bifurcaciones de pasillos, así como de aquellas escaleras que, en la planta de salida del edificio, continúen su trazado hacia plantas más bajas, etc.

e) En dichos recorridos, junto a las puertas que no sean salida y que puedan inducir a error en la evacuación debe disponerse la señal con el rótulo “Sin salida” en lugar fácilmente visible pero en ningún caso sobre las hojas de las puertas.

f) Las señales se dispondrán de forma coherente con la asignación de ocupantes que se pretenda hacer a cada salida, conforme a lo establecido en el capítulo 4 de esta Sección.

2 Las señales deben ser visibles incluso en caso de fallo en el suministro al alumbrado normal.

Se incorporan en proyecto la señalética necesaria, y las mismas son visibles incluso en caso de fallo del suministro del alumbrado normal gracias a las luces de emergencia situadas próximas.

4. CONTROL DEL HUMO DE INCENDIOS.

No procede

DB SI4: INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

Dotación de instalaciones de protección contra incendios

Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido, tanto en el artículo 3.1 de este CTE, como 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. Aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para el uso previsto de la zona.

Otros usos (Almacén)

- Bocas de incendio equipadas En zonas de riesgo especial alto, conforme al capítulo 2 de la Sección SI1, en las que el riesgo se deba principalmente a materias combustibles **No procede**
- Columna seca. **No procede**
- Sistema de alarma . **No procede**
- Sistema de detección de incendio **No procede**
- Hidrantes exteriores **No procede**

Extintores de incendios.

Contará con extintores portátiles de polvo, colocados según planos, siendo la distancia desde cualquier origen de evacuación hasta un extintor inferior a 15m.

La parte superior del extintor debe quedar entre 0,80 y 1,20 m como máximo del pavimento del suelo.

SEÑALIZACIÓN.

Los medios de protección contra incendios enumerados anteriormente que son necesarios en nuestra zona de

actuación contarán con señalización mediante los carteles normalizados.

DB SI 5: INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.

Aproximación a los edificios

Los viales de aproximación a los espacios de maniobra cumplirán con las condiciones específicas.

Entorno de los edificios: No procede

Accesibilidad por fachada

Las fachadas dispondrán de huecos que permitan el acceso desde el exterior al personal del servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

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

Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada.

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

DB SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

La resistencia al fuego de un elemento estructural principal del edificio (incluidos forjados, vigas, soportes y tramos de escaleras que sean recorrido de evacuación, salvo que sean escaleras protegidas), es suficiente si:

- alcanza la clase indicada en la Tabla 3.1 de esta Sección, que representa el tiempo en minutos de resistencia a la acción representada por la curva normalizada tiempo temperatura (en la Tabla 3.2 de esta Sección si el sector de riesgo especial) en función del uso del sector de incendio y de la altura de evacuación del edificio
- soporta dicha acción durante un tiempo equivalente de exposición al fuego indicado en el Anejo B.

La resistencia al fuego de los elementos estructurales principales del edificio (incluidos forjados, vigas y soportes) será al menos R – 90 en la planta baja según lo exigido por el CTE DB SI para Comercial, Pública Concurrencia, Hospitalario, en plantas sobre rasante con altura de evacuación inferior a 15 m. y plantas bajo rasante respectivamente.

3.3. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006) y posteriormente ha sido modificado por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 23/10/2007)
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 25/01/2008)
- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (BOE 23/04/2009)
- Corrección de errores y erratas de la orden VIV/984/2009, de 15 de abril (BOE 23/09/2009)
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero (BOE 11/03/2010)
- Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo (BOE 30/07/2010)
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre (BOE 27/12/2019)
- Real Decreto 450/2022, de 14 de junio (BOE 15/06/2022)

Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad (SUA).

El objetivo del requisito básico «Seguridad de Utilización» consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios sufran daños inmediatos durante el uso previsto de los edificios, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico «DB-SU Seguridad de Utilización» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización.

12.1 Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas: se limitará el riesgo de que los usuarios sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

12.2 Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o móviles del edificio.

12.3 Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento: se limitará el riesgo de que los usuarios puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

12.4 Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada: se limitará el riesgo de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los edificios, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

12.5 Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación: se limitará el riesgo causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

12.6 Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento: se limitará el riesgo de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

12.7 Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: se limitará el riesgo causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

12.8 Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo: se limitará el riesgo de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

12.9 Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad: se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

SUA 1 Seguridad frente al riesgo de caídas

RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS

	NORMA	PROYECTO
Zonas interiores secas con pendiente < 6%	1	1
Zonas interiores secas con pendiente ≥ 6% y escaleras	2	NP
Zonas interiores húmedas (baño) con pendiente < 6%	2	2
Zonas interiores húmedas (entrada al edificio o terrazas cubiertas) con pendiente ≥ 6% y escaleras	3	No procede
Zonas exteriores, garajes y piscinas	3	3

Discontinuidades en el pavimento

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Resaltos en juntas	< 4 mm	< 4 mm
<input checked="" type="checkbox"/> Ángulo entre el pavimento y los salientes que exceden de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas	≥ 45°	No procede
<input checked="" type="checkbox"/> Pendiente máxima para desniveles de 50 mm como máximo, excepto para acceso desde espacio exterior	≥ 25%	<25%
<input checked="" type="checkbox"/> Perforaciones o huecos en suelos de zonas de circulación	Ø ≥ 15 mm	No procede
<input checked="" type="checkbox"/> Altura de las barreras de protección usadas para la delimitación de las zonas de circulación	≥ 0.8 m	No aplica
<input type="checkbox"/> Número mínimo de escalones en zonas de circulación que no incluyen un itinerario accesible Excepto en los casos siguientes: en zonas de uso restringido, en las zonas comunes de los edificios de uso Residencial Vivienda, en los accesos y en las salidas de los edificios, en el acceso a un estrado o escenario.	3	No aplica

Desniveles

Protección de los desniveles

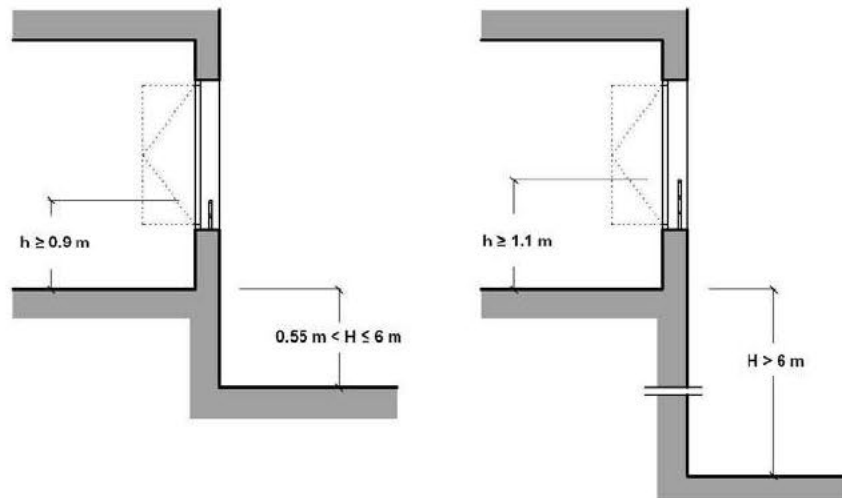
<input checked="" type="checkbox"/> Barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con diferencia de cota 'h'	No aplica
Señalización visual y táctil en zonas de uso público	No aplica

Características de las barreras de protección

	NORMA	PROYECTO
Diferencias de cota de hasta 6 metros	³ 900 mm	No procede
<input type="checkbox"/> Otros casos	³ 1100 mm	No procede
<input type="checkbox"/> Huecos de escalera de anchura menor que 400 mm	³ 900 mm	900 mm

Altura

Medición de la altura de la barrera de protección (ver gráfico)

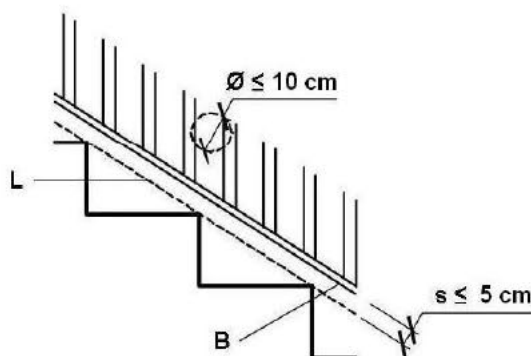


Resistencia

Resistencia y rigidez de las barreras de protección frente a fuerzas horizontales
Ver tablas 3.1 y 3.2 (Documento Básico SE-AE Acciones en la edificación)

Características constructivas

	NORMA	PROYECTO
No son escalables		
No existirán puntos de apoyo en la altura accesible (H_a)	$300 < H_a < 500$ mm	$300 < H_a < 500$ mm
Limitación de las aberturas al paso de una esfera	$\varnothing \geq 100$ mm	$\varnothing \leq 100$ mm
Altura de la parte inferior de la barandilla	≥ 50 mm	≤ 50 mm



Escaleras y rampas

Escaleras de uso restringido :

Escalera de trazado lineal-

	NORMA	PROYECTO
Ancho del tramo	³ 0.8 m	1000 mm
Altura de la contrahuella	≤ 175 cm	175 mm
Ancho de la huella	³ 28 cm	280 mm

☐ Escalera de trazado curvo. No procede

La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente: $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$

En nuestro caso :

$$54 \text{ cm} \leq 63 \leq 70 \text{ cm}$$

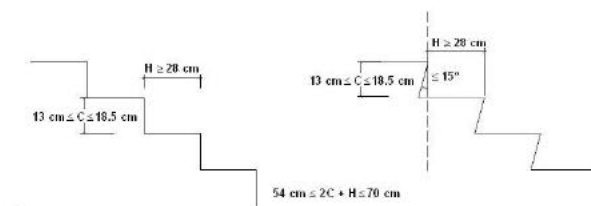
Tramos y meseta

La escalera en proyecto dispone de un solo tramo recto, y al salvar mas de 2,25 m de altura, se proyecta una meseta intermedia de 1,00 x1,00 m, cumpliendo lo establecido con el SUA.

Peldaños

☐ Tramos rectos de escalera

	NORMA	PROYECTO
Huella	≥ 280 mm	
Contrahuella	$130 \leq C \leq 185$ mm	
Contrahuella	$540 \leq 2C + H \leq 700$ mm	



☐ Escalera de trazado curvo

	NORMA	PROYECTO
Huella en el lado más estrecho	170 mm	
Huella en el lado más ancho	440 mm	

Pasamanos

Pasamanos continuo:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Obligatorio en un lado de la escalera	Desnivel salvado ≥ 550 mm	Cumple
Obligatorio en ambos lados de la escalera	Anchura de la escalera ≥ 1200 m	No procede

Pasamanos intermedio:

	NORMA	PROYECTO
Son necesarios cuando el ancho del tramo supera el límite de la norma	24mm	np
Separación entra pasamanos intermedios	24mm	np
Altura del pasamanos	900 ≤ H ≤ 1100 mm	

3.3.1.3.3. Rampas No procede

Pendiente

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Rampa de uso general	6% < p < 12%	
<input type="checkbox"/> Para usuarios en silla de ruedas	l < 3, p ≥ 10 % l < 6, p ≥ 8 % Otros casos, p ≥ 6 %	
Para circulación de vehículos y personas en aparcamientos	p ≥ 16 %	

SUA 2 Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

Impacto

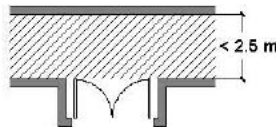
Impacto con elementos fijos:

	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en zonas de circulación de uso restringido	2 m	>2.5 m*
<input type="checkbox"/> Altura libre en zonas de circulación no restringidas	2.2 m	>2.5 m*
<input checked="" type="checkbox"/> Altura libre en umbrales de puertas	2 m	>2,00 m
<input type="checkbox"/> Altura de los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación	2.2 m	-
<input type="checkbox"/> Vuelo de los elementos salientes en zonas de circulación con altura comprendida entre 0.15 m y 2 m, medida a partir del suelo.	.15 m	-
<input type="checkbox"/> Se disponen elementos fijos que restringen el acceso a elementos volados con altura inferior a 2 m.		-

* La altura libre del edificio es la misma en todas las estancias, según se indica en los planos adjuntos. La altura libre es igual o superior a 2,50 m en todas las zonas de uso y ocupación permanente.

Impacto con elementos practicables:

<input checked="" type="checkbox"/> En zonas de uso general, el barrido de la hoja de puertas laterales a vías de circulación no invade el pasillo si éste tiene una anchura menor que 2,5 metros.	No procede
--	------------



Impacto con elementos frágiles:

<input checked="" type="checkbox"/> Superficies acristaladas situadas en las áreas con riesgo de impacto con barrera de protección	No procede
--	------------

Resistencia al impacto en superficies acristaladas situadas en áreas con riesgo de impacto sin barrera de protección:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada entre 0,5 m y 12 m	Nivel 2	No procede
<input type="checkbox"/> Diferencia de cota entre ambos lados de la superficie acristalada mayor que 12 m	Nivel 1	No procede
<input type="checkbox"/> Otros casos	Nivel 3	No procede

Impacto con elementos insuficientemente perceptibles:

Grandes superficies acristaladas:

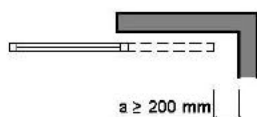
	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	No procede
<input type="checkbox"/> Señalización superior	$1.5 < h < 1.7$ m	No procede
<input type="checkbox"/> Altura del travesaño para señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	No procede
<input type="checkbox"/> Separación de montantes	0.6 m	No procede

Puertas de vidrio que no disponen de elementos que permitan su identificación:

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	No procede
<input type="checkbox"/> Señalización superior	$1.5 < h < 1.7$ m	No procede
<input type="checkbox"/> Altura del travesaño para señalización inferior	$0.85 < h < 1.1$ m	No procede
<input type="checkbox"/> Separación de montantes	0.6 m	No procede

3.3.2.2. Atrapamiento

	NORMA	PROYECTO
<input type="checkbox"/> Distancia desde la puerta corredera (accionamiento manual) hasta el objeto fijo más próximo	0.2 m	>200 mm
<input type="checkbox"/> Se disponen dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento para elementos de apertura y cierre automáticos.		Cumple

**SUA3 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.**

Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el interior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.

Las dimensiones y la disposición de los pequeños recintos y espacios serán adecuados para garantizar a los posibles usuarios en silla de ruedas la utilización de los mecanismos de apertura y cierre de las puertas y el giro en su interior, libre del espacio barrido por las puertas.

La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las de los recintos a los que se refiere el punto anterior, en las que será de 25 N, como máximo.

SU4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.**1.- ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN.**

			NORMA	PROYECTO
Zona			Iluminancia mínima [lux]	
Exterior	Exclusiva para personas	Escaleras	20	No procede

		Resto de zonas	5	No procede
	Para vehículos o mixtas		10	No procede
Interior	Exclusiva para personas	Escaleras	100	cumple
		Resto de zonas	100	cumple
	Para vehículos o mixtas		50	cumple
Factor de uniformidad media			fu ³ 40 %	cumple

En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo. El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

Condiciones de servicio que se deben garantizar (durante una hora desde el fallo):

		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura <= 2m	Iluminancia en el eje central	>= 1 lux Cumple
		Iluminancia en la banda central	>= 0.5 luxes cumple
<input checked="" type="checkbox"/>	Vías de evacuación de anchura > 2m	Pueden ser tratadas como varias bandas de anchura <= 2m	
<input checked="" type="checkbox"/>	A lo largo de la línea central	Relación entre iluminancia máxima y mínima	<= 40:1 cumple
	Puntos donde estén situados:	- Equipos de seguridad - Instalaciones de protección contra incendios - Cuadros de distribución del alumbrado	Iluminancia >= 5 luxes cumple
	Valor mínimo del Índice de Rendimiento Cromático (Ra)		Ra >= 40 cumple

Iluminación de las señales de seguridad:

		NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/>	Luminancia de cualquier área de color de seguridad	>= 2 cd/m2	3 cd/m2
<input checked="" type="checkbox"/>	Relación entre la luminancia máxima/mínima dentro del color blanco o de seguridad	<= 10:1	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	Relación entre la luminancia Lblanca, y la luminancia Lcolor > 10	>= 5:1	
		<= 15:1	10:1
<input checked="" type="checkbox"/>	Tiempo en el que se debe alcanzar cada nivel de iluminación	>= 50%	--> 5 s Cumple
		100%	--> 60 s Cumple

SUA 4.2 Alumbrado de emergencia

Dotación:

Contarán con alumbrado de emergencia:

<input checked="" type="checkbox"/>	Recorridos de evacuación
<input type="checkbox"/>	Aparcamientos con S > 100 m2
<input checked="" type="checkbox"/>	Locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección: Extintores
<input type="checkbox"/>	Locales de riesgo especial
<input type="checkbox"/>	Lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de instalación de alumbrado
<input checked="" type="checkbox"/>	Las señales de seguridad

SUA 5.- Situaciones de alta ocupación: No es de aplicación a este proyecto

SUA 6.- Seguridad ante el riesgo de ahogamiento: No es de aplicación a este proyecto

SUA 7.- Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento: No es de aplicación a este proyecto

SUA 8.- Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo No es de aplicación a este proyecto

SUA 9.- Accesibilidad:

1.- Condiciones de accesibilidad

Condiciones funcionales:

- **Accesibilidad en el exterior del edificio.** El edificio dispone de un acceso accesible directo desde la calle.
- **Accesibilidad entre plantas.** No procede.
- **Dotación de elementos accesibles.** No procede.
- **Alojamientos accesibles.** No procede.
- **Plazas de aparcamiento accesibles.** No procede.
- **Plazas de aparcamiento reservadas.** No procede.
- **Servicios higiénicos accesibles.** Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:
 - o Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexo.

CUMPLE .Se habilita el aseo accesible, con transferencia de 80 cm a cada lado del inodoro accesible. Todo el espacio de aseo cumple con las condiciones mínimas permitiendo inscribir dos cilindros concéntricos superpuestos libres de obstáculos: El inferior desde el suelo hasta una altura de 30 cm, con un diámetro de 150 cm, y el superior hasta una altura de 210 cm medidos desde el suelo y un diámetro de 130 cm, garantizando a los usuarios una rotación de 360º y el acceso a los elementos adaptados. La puerta al aseo tiene un ancho libre de 80 cm y una altura de 210 cm, siendo una puerta corredera.

- **Mobiliario fijo** No existe zona de atención al público al ser un espacio restringido para trabajadores y personal autorizado.
- **Mecanismos.** El edificio dispone, de mecanismos accesibles (interruptores, dispositivos de intercomunicación y pulsadores de alarma).

CONDICIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN Y SEÑALIZACIÓN PARA LA ACCESIBILIDAD.

2.2 Características

Las entradas al edificio accesibles, los itinerarios accesibles, las plazas de aparcamiento accesibles y los servicios higiénicos accesibles (aseo) se señalizarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional. Los servicios higiénicos de uso general se señalizarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.

Las bandas señalizadoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura 3±1 mm en interiores y 5±1 mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el itinerario accesible hasta un punto de llamada accesible o hasta un punto de atención accesible, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.

Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

3.4. AHORRO DE ENERGÍA

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.(BOE núm. 74,Martes 28 marzo 2006) y posteriormente ha sido modificado por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23/10/2007)
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 25/01/2008)
- Orden FOM /1635/2013 del 10 de septiembre por el que se actualiza el Documento Básico DB -HE (BOE 12/09/2013)
- Corrección de errores y erratas de la Orden FOM / 1635/2013 del 10 de septiembre (BOE 08/11/2013) - Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre (BOE 27/12/2019)
- Real Decreto 450/2022, de 14 de junio (BOE 15/06/2022)

Artículo 15. Exigencias básicas de ahorro de energía (HE).

El objetivo del requisito básico «Ahorro de energía » consiste en conseguir un uso racional de la energía necesaria para la utilización de los edificios, reduciendo a límites sostenibles su consumo y conseguir asimismo que una parte de este consumo proceda de fuentes de energía renovable, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, utilizarán y mantendrán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

El Documento Básico «DB-HE Ahorro de Energía» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de ahorro de energía.

Exigencia básica HE 0: Limitación del consumo energético

Exigencia básica HE 1: Condiciones para el control de la demanda energética

Exigencia básica HE 2: Condiciones de las instalaciones térmicas

Exigencia básica HE 3: Condiciones de las instalaciones de iluminación

Exigencia básica HE 4: Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria.

Exigencia básica HE 5: Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

Exigencia básica HE 6:Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos.

Introducción: Criterios de aplicación en edificios existentes

Criterio 1: no empeoramiento

Salvo en los casos en los que en este DB se establezca un criterio distinto, las condiciones preexistentes de ahorro de energía que sean menos exigentes que las establecidas en este DB no se podrán reducir, y las que sean más exigentes únicamente podrán reducirse hasta el nivel establecido en el DB.

Criterio 2: flexibilidad

En los casos en los que no sea posible alcanzar el nivel de prestación establecido con carácter general en este DB, podrán adoptarse soluciones que permitan el mayor grado de adecuación posible, determinándose el mismo, siempre que se dé alguno de los siguientes motivos:

- a) en edificios con valor histórico o arquitectónico reconocido, cuando otras soluciones pudiesen alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, o;
- b) la aplicación de otras soluciones no suponga una mejora efectiva en las prestaciones relacionadas con el requisito básico de “Ahorro de energía”, o;
- c) otras soluciones no sean técnica o económicamente viables, o;
- d) la intervención implique cambios sustanciales en otros elementos de la envolvente sobre los que no se fuera a actuar inicialmente. En el proyecto debe justificarse el motivo de la aplicación de este criterio de flexibilidad. En la documentación final de la obra debe quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y los condicionantes de uso y mantenimiento, si existen.

Criterio 3: reparación de daños

Los elementos de la parte existente no afectados por ninguna de las condiciones establecidas en este DB, podrán conservarse en su estado actual siempre que no presente, antes de la intervención, daños que hayan mermado de forma significativa sus prestaciones iniciales. Si el edificio presenta daños relacionados con el requisito básico de “Ahorro de energía”, la intervención deberá contemplar medidas específicas para su resolución.

HE0 Limitación del consumo energético

1 Ámbito de aplicación Esta sección es de aplicación a:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:
 - ampliaciones en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil total ampliada supere los 50 m² ;
 - cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m² ;
 - reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio. Las exigencias derivadas de ampliaciones y cambios de uso son de aplicación, respectivamente, a la parte ampliada y a la unidad o unidades de uso que cambian su uso, mientras que en el caso de las reformas referidas en este apartado, son de aplicación al conjunto del edificio.

2 Se excluyen del ámbito de aplicación:

- a) los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;
- b) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
- c) edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales, o partes de los mismos, de baja demanda energética. Aquellas zonas que no requieran garantizar unas condiciones térmicas de confort, como las destinadas a talleres y procesos industriales, se considerarán de baja demanda energética;**
- d) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m²

Nuestro edificio de referencia es un almacén – taller con unas condiciones térmicas de baja demanda energética, por lo que se considera que entraría en el apartado 2 punto c), por lo que no aplica este punto.

HE1 Condiciones para el control de la demanda energética

1 Ámbito de aplicación Esta sección es de aplicación a:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) intervenciones en edificios existentes:
 - ampliaciones;
 - cambios de uso;
 - reformas.

2 Se excluyen del ámbito de aplicación:

- a) los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;
- b) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;

c) edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales, o partes de los mismos, de baja demanda energética. Aquellas zonas que no requieran garantizar unas condiciones térmicas de confort, como las destinadas a talleres y procesos industriales, se considerarán de baja demanda energética;

d) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m²

Como en el apartado anterior nuestro edificio de referencia es un almacén – taller con unas condiciones térmicas de baja demanda energética, por lo que se considera que entraría en el apartado 2 punto c), por lo que no aplica este punto.

HE2 Condiciones de las instalaciones de las instalaciones térmicas

Para el presente proyecto de ejecución es de aplicación el RITE, dado que, siendo las instalaciones térmicas, por un sistema de equipos 1x1 para la climatización de los distintos espacios, junto con los extractores de aire, son instalaciones fijas de climatización (calefacción, refrigeración y ventilación) y la producción de ACS mediante un termo eléctrico (agua caliente sanitaria) destinadas a atender la demanda de bienestar térmico e higiene de las personas.

HE3 Condiciones de las instalaciones de iluminación

1 Ámbito de aplicación

1 Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) intervenciones en edificios existentes con:
 - renovación o ampliación de una parte de la instalación
 - cambio de uso característico del edificio.
 - cambios de actividad en una zona del edificio.

2 Se excluyen del ámbito de aplicación:

- a) las instalaciones interiores de viviendas.
- b) las instalaciones de alumbrado de emergencia.
- c) los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;
- d) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
- e) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m².
- f) edificios industriales, de la defensa y agrícolas, o parte de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales.**

3 En el caso de intervenciones en edificios existentes, se considerarán los siguientes criterios de aplicación:

- a) se aplicará esta sección a las instalaciones de iluminación interior de todo el edificio, en los siguientes casos:
 - intervenciones en edificios existentes con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m², donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada.
 - cambios de uso característico.
- b) cuando se renueve o amplíe una parte de la instalación, se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad.
- c) cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrá de estos sistemas.

d) en cambios de actividad en una zona del edificio que impliquen un valor más bajo del Valor de Eficiencia Energética de la Instalación (VEEI) límite respecto al de la actividad inicial, se adecuará la instalación de dicha zona.

Como en el apartado anterior nuestro edificio de referencia es un almacén – taller con unas condiciones térmicas de baja demanda energética, por lo que se considera que entraría en el apartado 2 punto c), por lo que no aplica este punto.

En cualquier caso se ha planteado sistema energéticos de bajo consumo, varios encendidos por estancia, detectores de presencia para el encendido y apagado de las luces.

HE4 Contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria

1 Ámbito de aplicación

1 Las condiciones establecidas en este apartado son de aplicación a:

- a) edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F.
- b) edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo.
- c) ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;
- d) climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación de generación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

Al ser un almacén – taller con una demanda de ACS inferior a 100 l/día no se está obligado a incorporar contribución energética renovable , como hemos indicado en la Introducción. En cualquier caso se ha previsto una instalación fototérmica para el calentamiento del ACS, consistente en un termo eléctrico alimentado por paneles fotovoltaicos, se dispone de 10 paneles fotovoltaicos de 535 W. El termo es de 2000 W, por lo que cubre el 100% de la demanda energética el sistema fotovoltaico.

HE5 Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables

Por el uso y su utilización no se está obligado a incorporar placas fotovoltaicas, pero se ha diseñado un sistema On Grid para la captación de la energía solar fotovoltaica y contribuir en gran medida al sistema energético.

HE5 Contribución fotovoltaica mínima de energía eléctrica

Ámbito de aplicación

1. Los edificios de los usos, indicados a los efectos de esta sección, en la tabla 1.1 incorporarán sistemas de captación y transformación de energía solar por procedimientos fotovoltaicos cuando superen los límites de aplicación establecidos en dicha tabla.

Tabla 1.1 Ámbito de aplicación

Tipo de uso	Límite de aplicación
Hipermercado	5.000 m ² construidos
Multitienda y centros de ocio	3.000 m ² construidos
Nave de almacenamiento	10.000 m ² construidos
Administrativos	4.000 m ² construidos
Hoteles y hostales	100 plazas
Hospitales y clínicas	100 camas
Pabellones de recintos feriales	10.000 m ² construidos

La potencia eléctrica mínima determinada en aplicación de exigencia básica que se desarrolla en esta Sección, podrá disminuirse o suprimirse justificadamente, en los siguientes casos:

- cuando se cubra la producción eléctrica estimada que correspondería a la potencia mínima mediante el aprovechamiento de otras fuentes de energías renovables;
- cuando el emplazamiento no cuente con suficiente acceso al sol por barreras externas al mismo y no se puedan aplicar soluciones alternativas;
- en rehabilitación de edificios, cuando existan limitaciones no subsanables derivadas de la configuración previa del edificio existente o de la normativa urbanística aplicable;
- en edificios de nueva planta, cuando existan limitaciones no subsanables derivadas de la normativa urbanística aplicable que imposibiliten de forma evidente la disposición de la superficie de captación necesaria;
- cuando así lo determine el órgano competente que deba dictaminar en materia de protección histórico-artística.

En edificios para los cuales sean de aplicación los apartados b), c), d) se justificará, en el proyecto, la inclusión de medidas o elementos alternativos que produzcan un ahorro eléctrico equivalente a la producción que se obtendría con la instalación solar mediante mejoras en instalaciones consumidoras de energía eléctrica tales como la iluminación, regulación de motores o equipos más eficientes.

Aplicación de la norma HE5

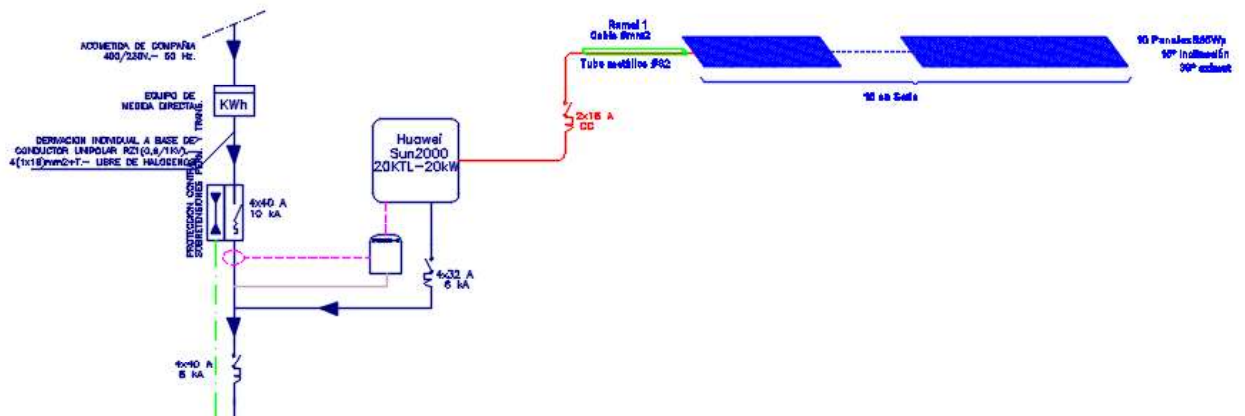
Uso del edificio:	Almacén	Conforme al apartado ámbito de aplicación de la norma	HE5, si <input type="checkbox"/> es de aplicación	HE5, no <input checked="" type="checkbox"/> es de aplicación
-------------------	---------	---	---	--

Se ha diseñado un sistema de aprovechamiento de la energía solar fotovoltaica, mediante un inversor On Grid de la marca Huawei de 20 kW, con una cadena de 10 paneles de 535 W, en total 5350 W de potencia pico. La potencia máxima estimada es de 18 kW siendo el consumo medio estimado de 5 kW, por lo que el sistema solar sería suficiente para abastecer de energía en los momentos de sol de la energía demanda, existiendo por tanto un ahorro considerable de energía.

En el siguiente esquema se indica el sistema elegido para su funcionamiento correcto :

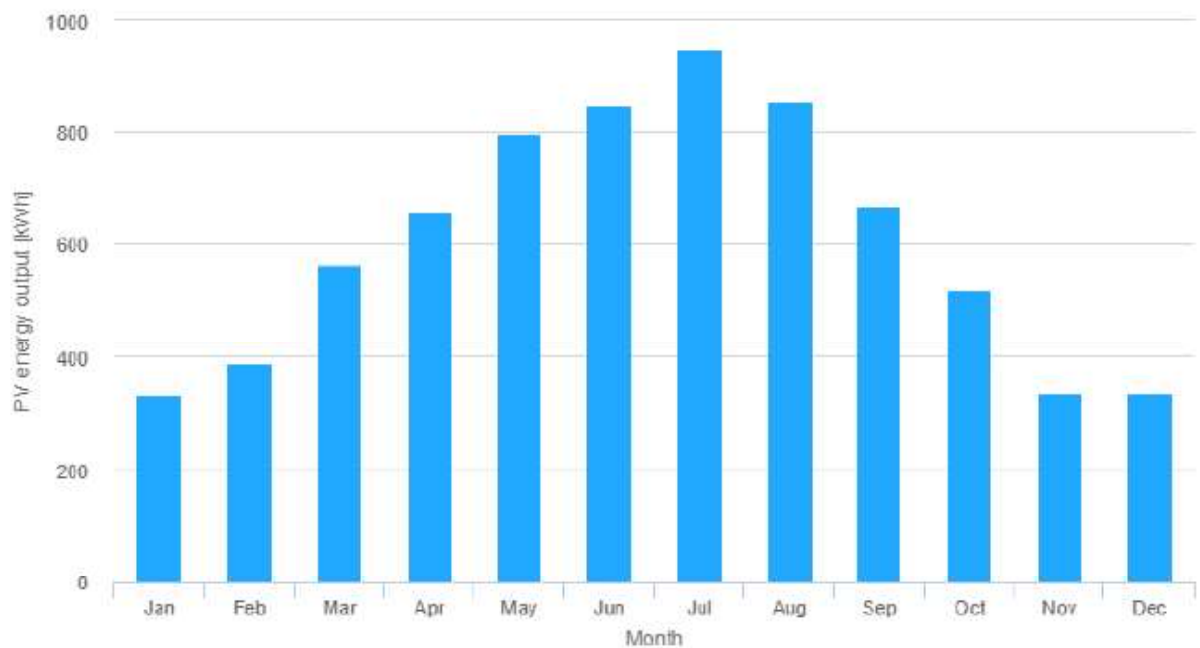
Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid
ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero



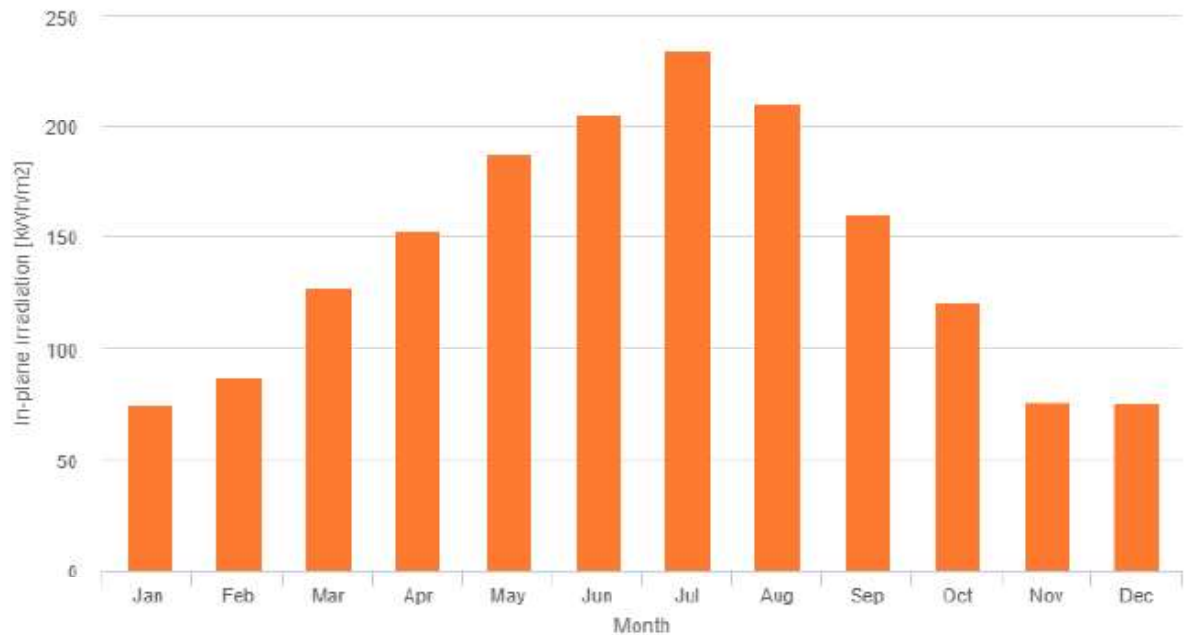
Se indica a continuación el estudio realizado según la potencia instalada:

Monthly energy output from fix-angle PV system:



Energía obtenida mensualmente

Monthly in-plane irradiation for fixed-angle:



Irradiación en la zona de referencia mensualmente, por cada m2

Monthly PV energy and solar irradiation

Month	E_m	H(i)_m	SD_m
January	334.4	75.0	73.4
February	389.0	87.3	79.8
March	562.9	127.2	97.7
April	657.5	152.4	80.1
May	796.0	187.5	94.1
June	849.6	206.3	55.8
July	949.8	235.0	26.7
August	855.2	211.0	34.6
September	668.7	160.6	55.9
October	519.2	121.1	64.3
November	336.3	76.7	71.9
December	335.7	75.7	47.4

E_m: Average monthly electricity production from the defined system [kWh].

H(i)_m: Average monthly sum of global irradiation per square meter received by the modules of the given system [kWh/m²].

SD_m: Standard deviation of the monthly electricity production due to year-to-year variation [kWh].

Resultados obtenidos mensualmente

HE6 Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos

Por el ámbito de aplicación, quedan excluidos de la justificación y cumplimiento de la presente sección los edificios de uso distinto al residencial privado con una zona de uso de aparcamiento de 10 plazas o menos. Nuestro caso, edificio de nueva planta, de uso no residencial privado, no dispone de un aparcamiento de 10 plazas, además de no ser una zona de aparcamiento al uso, ya que se considera mas un espacio destinado a mantenimiento de vehículos/maquinaria del municipio. Por tanto, no procede justificación.

3.5. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, por el que se aprueba el documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y se modifica el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 254, Martes 23 octubre 2007)

Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)

El objetivo del requisito básico "Protección frente al ruido" consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus recintos tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los recintos.

El Documento Básico "DB-HR Protección frente al ruido" especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

- a) los recintos ruidosos, que se regirán por su reglamentación específica;
- b) los recintos y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos de actividad respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamiento acústico;
- c) las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m³, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán recintos protegidos respecto de otros recintos y del exterior a efectos de aislamiento acústico;
- d) las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo, quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su fachada o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

Protección frente al ruido

Fichas justificativas de la opción general de aislamiento acústico

Las siguientes fichas, correspondientes a la justificación de la exigencia de protección frente al ruido mediante la opción general de cálculo, según el Anejo K.2 del documento CTE DB HR, expresan los valores más desfavorables de aislamiento a ruido aéreo y nivel de ruido de impactos para los recintos del edificio objeto de proyecto, obtenidos mediante software de cálculo analítico del edificio, conforme a la normativa de aplicación y mediante el análisis geométrico de todos los recintos del edificio.

Tabiquería:	
Tipo	Características en proyecto exigido
Ta	m (kg/m ²)= 125.4 R _A (dBA) = 62.0 <input checked="" type="checkbox"/> 33
Tb	m (kg/m ²)= 36.9 R _A (dBA) = 51.0 <input checked="" type="checkbox"/> 33
Tc	m (kg/m ²)= 49.0 R _A (dBA) = 58.0 <input checked="" type="checkbox"/> 33
Td	m (kg/m ²)= 554.0 R _A (dBA) = 49.7 <input checked="" type="checkbox"/> 33

Elementos de separación verticales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	Protegido	Elemento base		No procede
		Trasdosado		
Puerta o ventana		No procede		
Cerramiento		No procede		
De instalaciones		Elemento base		No procede
		Trasdosado		
De actividad		Elemento base		No procede
		Trasdosado		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾ (si los recintos no comparten puertas ni ventanas)	Habitable	Elemento base		No procede
		Trasdosado		
Puerta o ventana		No procede		
Cerramiento		No procede		
De instalaciones		Elemento base		No procede
		Trasdosado		
De instalaciones (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		No procede
		Cerramiento		No procede
De actividad		Elemento base		No procede
		Trasdosado		
De actividad (si los recintos comparten puertas o ventanas)		Puerta o ventana		No procede
		Cerramiento		No procede

Elementos de separación verticales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido

⁽¹⁾ Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

⁽²⁾ Sólo en edificios de uso residencial u hospitalario

Elementos de separación horizontales entre:				
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo	Características	Aislamiento acústico en proyecto exigido
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾	Protegido	Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De actividad		Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
Cualquier recinto no perteneciente a la unidad de uso ⁽¹⁾	Habitable	Forjado		No procede
		Suelo flotante		
		Techo suspendido		
De instalaciones		Forjado		No procede

Elementos de separación horizontales entre:							
Recinto emisor	Recinto receptor	Tipo		Características		Aislamiento acústico en proyecto exigido	
		Suelo flotante					
		Techo suspendido					
De actividad		Forjado					
		Suelo flotante			No procede		
		Techo suspendido					

⁽¹⁾ Siempre que no sea recinto de instalaciones o recinto de actividad

Fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior:				
Ruido exterior	Recinto receptor	Tipo		Aislamiento acústico en proyecto exigido
$L_d = 60 \text{ dBA}$	Protegido (sala)	Parte ciega: M1 CM (FC) Huecos: Ventana de doble acristalamiento 4/16/6		$D_{2m,nT,Atr} = 35 \text{ dBA} \geq 30 \text{ dBA}$

La tabla siguiente recoge la situación exacta en el edificio de cada recinto receptor, para los valores más desfavorables de aislamiento acústico calculados ($D_{nT,A}$, $L'_{nT,w}$, y $D_{2m,nT,Atr}$), mostrados en las fichas justificativas del cumplimiento de los valores límite de aislamiento acústico impuestos en el Documento Básico CTE DB HR, calculados mediante la opción general.

Tipo de cálculo	Emisor	Recinto receptor		
		Tipo	Planta	Nombre del recinto
Ruido aéreo exterior en fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior		Protegido	Planta baja	Office

3.6 SALUBRIDAD

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, Martes 28 marzo 2006) y posteriormente ha sido modificado por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23/10/2007) Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 20/12/2007)
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo (BOE 25/01/2008) - Orden VIV/984/2009 de 15 de abril (BOE 23/4/2009)
- Corrección de errores y erratas de la orden VIV/984/2009 de 15 de abril (BOE 23/9/2009) - Orden FOM/588/2017 de 15 de junio (BOE 23/06/2017)
- Real Decreto 732/2019 de 20 de diciembre (BOE 27/12/2019)
- Real Decreto 450/2022, de 14 de junio (BOE 15/06/2022)

Artículo 13. *Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».*

1. El objetivo del requisito básico «Higiene, salud y protección del medio ambiente», tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios*, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico «DB-HS Salubridad» especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

13.1 Exigencia básica **HS 1: Protección frente a la humedad:** se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los *edificios* y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

13.2 Exigencia básica **HS 2: Recogida y evacuación de residuos:** los *edificios* dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

13.3 Exigencia básica **HS 3: Calidad del aire interior.**

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.
2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá con carácter general por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, y de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

13.4 Exigencia básica **HS 4: Suministro de agua.**

1. Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto de agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del caudal del agua.
2. Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

13.5 Exigencia básica **HS 5: Evacuación de aguas:** los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

13.6 Exigencia básica **HS 6: Protección frente a la exposición al radón**

HS1 Protección frente a la humedad

Terminología (Apéndice A: Terminología, CTE, DB-HS1)

Relación no exhaustiva de términos necesarios para la comprensión de las fichas HS1

Barrera contra el vapor: elemento que tiene una resistencia a la difusión de vapor mayor que $10 \text{ MN} \cdot \text{s/g}$ equivalente a $2,7 \text{ m}^2 \cdot \text{h} \cdot \text{Pa/mg}$.

Cámara de aire ventilada: espacio de separación en la sección constructiva de una fachada o de una cubierta que permite la difusión del vapor de agua a través de aberturas al exterior dispuestas de forma que se garantiza la ventilación cruzada.

Cámara de bombeo: depósito o arqueta donde se acumula provisionalmente el agua drenada antes de su bombeo y donde están alojadas las bombas de achique, incluyendo la o las de reserva.

Capa antipunzonamiento: *capa separadora* que se interpone entre dos capas sometidas a presión cuya función es proteger a la menos resistente y evitar con ello su rotura.

Capa de protección: producto que se dispone sobre la capa de impermeabilización para protegerla de las radiaciones ultravioletas y del impacto térmico directo del sol y además favorece la escorrentía y la evacuación del agua hacia los sumideros.

Capa de regulación: capa que se dispone sobre la capa drenante o el terreno para eliminar las posibles irregularidades y desniveles y así recibir de forma homogénea el hormigón de la solera o la placa.

Capa separadora: capa que se intercala entre elementos del sistema de impermeabilización para todas o algunas de las finalidades siguientes:

- evitar la adherencia entre ellos;
- proporcionar protección física o química a la membrana;
- permitir los movimientos diferenciales entre los *componentes* de la cubierta;
- actuar como capa antipunzonante;
- actuar como capa filtrante;
- actuar como capa ignífuga.

Coefficiente de permeabilidad: parámetro indicador del grado de permeabilidad de un suelo medido por la velocidad de paso del agua a través de él. Se expresa en m/s o cm/s. Puede determinarse directamente mediante ensayo en permeámetro o mediante ensayo in situ, o indirectamente a partir de la granulometría y la porosidad del terreno.

Drenaje: operación de dar salida a las aguas muertas o a la excesiva humedad de los terrenos por medio de zanjas o cañerías.

Elemento pasante: elemento que atraviesa un elemento constructivo. Se entienden como tales las bajantes y las chimeneas que atraviesan las cubiertas.

Encachado: capa de grava de diámetro grande que sirve de base a una solera apoyada en el terreno con el fin de dificultar la ascensión del agua del terreno por capilaridad a ésta.

Enjarje: cada uno de los dentellones que se forman en la interrupción lateral de un muro para su trabazón al proseguirlo.

Formación de pendientes (sistema de): sistema constructivo situado sobre el soporte resistente de una cubierta y que tiene una inclinación para facilitar la evacuación de agua.

Geotextil: tipo de lámina plástica que contiene un tejido de refuerzo y cuyas principales funciones son filtrar, proteger químicamente y desolidarizar capas en contacto.

Grado de impermeabilidad: número indicador de la resistencia al paso del agua característica de una *solución constructiva* definido de tal manera que cuanto mayor sea la solicitud de humedad mayor debe ser el grado de impermeabilización de dicha solución para alcanzar el mismo resultado. La resistencia al paso del agua se gradúa independientemente para las distintas soluciones de cada *elemento constructivo* por lo que las graduaciones de los distintos elementos no son equivalentes, por ejemplo, el grado 3 de un muro no tiene por qué equivaler al grado 3 de una fachada.

Hoja principal: hoja de una fachada cuya función es la de soportar el resto de las hojas y *componentes* de la fachada, así como, en su caso desempeñar la función estructural.

Hormigón de consistencia fluida: hormigón que, ensayado en la mesa de sacudidas, presenta un asentamiento comprendido entre el 70% y el 100%, que equivale aproximadamente a un asiento superior a 20 cm en el cono de Abrams.

Hormigón de elevada compacidad: hormigón con un índice muy reducido de huecos en su granulometría.

Hormigón hidrófugo: hormigón que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Hormigón de retracción moderada: hormigón que sufre poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Impermeabilización: procedimiento destinado a evitar el mojado o la absorción de agua por un material o *elemento constructivo*. Puede hacerse durante su fabricación o mediante la posterior aplicación de un tratamiento.

Impermeabilizante: producto que evita el paso de agua a través de los materiales tratados con él.

Índice pluviométrico anual: para un año dado, es el cociente entre la precipitación media y la precipitación media anual de la serie.

Inyección: técnica de recalce consistente en el refuerzo o consolidación de un terreno de cimentación mediante la introducción en él a presión de un mortero de cemento fluido con el fin de que rellene los huecos existentes.

Intradós: superficie interior del muro.

Lámina drenante: lámina que contiene nodos o algún tipo de pliegue superficial para formar canales por donde pueda discurrir el agua.

Lámina filtrante: lámina que se interpone entre el terreno y un *elemento constructivo* y cuya característica principal es permitir el paso del agua a través de ella e impedir el paso de las partículas del terreno.

Lodo de bentonita: suspensión en agua de bentonita que tiene la cualidad de formar sobre una superficie porosa una película prácticamente impermeable y que es tixotrópica, es decir, tiene la facultad de adquirir en estado de reposo una cierta rigidez.

Mortero hidrófugo: mortero que, por contener sustancias de carácter químico hidrófobo, evita o disminuye sensiblemente la absorción de agua.

Mortero hidrófugo de baja retracción: mortero que reúne las siguientes características:

- contiene sustancias de carácter químico hidrófobo que evitan o disminuyen sensiblemente la absorción de agua;
- experimenta poca reducción de volumen como consecuencia del proceso físico-químico del fraguado, endurecimiento o desecación.

Muro parcialmente estanco: muro compuesto por una hoja exterior resistente, una cámara de aire y una hoja interior. El muro no se impermeabiliza sino que se permite el paso del agua del terreno hasta la cámara donde se recoge y se evacua.

Placa: solera armada para resistir mayores esfuerzos de flexión como consecuencia, entre otros, del empuje vertical del agua freática.

Pozo drenante: pozo efectuado en el terreno con entibación perforada para permitir la llegada del agua del terreno circundante a su interior. El agua se extrae por bombeo.

Solera: capa gruesa de hormigón apoyada sobre el terreno, que se dispone como pavimento o como base para un solado.

Sub-base: capa de bentonita de sodio sobre hormigón de limpieza dispuesta debajo del suelo.

Suelo elevado: suelo en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.

HS1 Protección frente a la humedad

Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los *suelos elevados* se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.

La comprobación de la limitación de humedades de condensación superficiales e intersticiales debe realizarse según lo establecido en la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética del DB HE Ahorro de energía.

Muros en contacto con el terreno:

■ Datos previos

Cota del nivel freático: En el estudio geotécnico no se ha detectado un nivel freático

Presencia de agua Baja

■ Grado de impermeabilidad

Presencia de agua: Baja

Coefficiente de permeabilidad del terreno: $K_s = 10^{-2}$ - 10^{-5} cm/s

Grado de impermeabilidad: 1

■ Solución constructiva

Tipo de muro: Muro de gravedad

Situación de la impermeabilización: Exterior

Condiciones de la solución constructiva: I2+I3+D1+D5

I2 La impermeabilización debe realizarse mediante la aplicación de una pintura impermeabilizante.

I3 Cuando el muro sea de fábrica debe recubrirse por su cara interior con un revestimiento hidrófugo, tal como una capa de mortero hidrófugo sin revestir, una hoja de cartón-yeso sin yeso higroscópico u otro material no higroscópico.

D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante entre el muro y el terreno o, cuando existe una capa de impermeabilización, entre ésta y el terreno. La capa drenante puede estar constituida por una lámina drenante, grava, una fábrica de bloques de arcilla porosos u otro material que produzca el mismo efecto. Cuando la capa drenante sea una lámina, el remate superior de la lámina debe protegerse de la entrada de agua procedente de las precipitaciones y de las escorrentías.

D5 Debe disponerse una red de evacuación del agua de lluvia en las partes de la cubierta y del terreno que puedan afectar al muro y debe conectarse aquélla a la red de saneamiento o a cualquier sistema de recogida para su reutilización posterior.

■ Solución constructiva Muros:

Muro de carga de bloque de termoarcilla de 24 más mortero hidrófugo en su cara exterior y muro de hormigón armado todo con la impermeabilización realizada por su cara externa constituida por: Impermeabilización bicapa constituida por imprimación asfáltica, lámina asfáltica de betún elastómero LBM-30 FV, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, totalmente adherida al soporte con soplete, lámina asfáltica de betún elastómero LBM-40 FP, con armadura de fieltro de poliéster, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas, capa antipunzonante y tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 125 mm y rigidez esférica SN2 kN/m² (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m² y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante

▪ **Condiciones de los puntos singulares**

Se respetan las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación y las de continuidad, relativas al sistema de impermeabilización.

▪ **Encuentros del muro con las fachadas**

En los arranques de las fachadas sobre el mismo, el impermeabilizante debe prolongarse más de 15 cm por encima del nivel del suelo exterior y se dispondrá de un zócalo de un material cuyo coeficiente de succión sea menor que el 3%, de más de 30 cm de altura sobre el nivel del suelo exterior que cubra el impermeabilizante del muro o la barrera impermeable dispuesta entre el muro y la fachada, y sellarse la unión con la fachada en su parte superior, ya que la fachada está constituida por un material poroso y se deberá proteger de las salpicaduras, según lo descrito en el apartado 2.3.3.2.

Deben respetarse las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación así como las de continuidad o discontinuidad, correspondientes al sistema de impermeabilización que se emplee.

▪ **Encuentros del muro con las particiones interiores**

Las particiones se construirán una vez realizada la impermeabilización. Entre el muro y cada partición se dispondrá una junta sellada con material elástico que, cuando vaya a estar en contacto con el material impermeabilizante, será compatible con él.

▪ **Paso de conductos**

Los pasatubos se dispondrán de tal forma que entre ellos y los conductos exista una holgura que permita las tolerancias de ejecución y los posibles movimientos diferenciales entre el muro y el conducto. Se fijará al muro con elementos flexibles.

Dispondremos de un impermeabilizante entre el muro y el pasatubos y se sellará la holgura entre el pasatubos y el conducto con un perfil expansivo o un mástico elástico resistente a la compresión.

▪ **Esquinas y rincones**

Las bandas de refuerzo aplicadas antes que el impermeabilizante irán adheridas al soporte previa aplicación de una imprimación.

▪ **Juntas**

En las juntas verticales de los muros impermeabilizados con productos líquidos deben disponerse los siguientes elementos:

- cuando la junta sea estructural, un cordón de relleno compresible y compatible químicamente con la impermeabilización;
- sellado de la junta con una banda elástica;
- la impermeabilización del muro hasta el borde de la junta;
- una banda de refuerzo de una anchura de 30 cm como mínimo centrada en la junta y del mismo material que el impermeabilizante con una armadura de fibra de poliéster o una banda de lámina impermeable.

HS1.- Protección frente a la humedad – Suelos

- **Datos previos**

Presencia de agua: Baja

Grado de impermeabilidad

Presencia de agua: Baja

Coeficiente de permeabilidad del terreno: $K_s = 10^{-2} - 10^{-5} \text{ cm/s}$

Grado de impermeabilidad: 1

- **Solución constructiva**

Tipo de muro existente: Muro de gravedad

Tipo de suelo: Solera armada/Losa armada

Condiciones de la solución constructiva: C2+C3+D1

C2 Cuando el suelo se construya in situ debe utilizarse hormigón de retracción moderada.

C3 Debe realizarse una hidrofugación complementaria del suelo mediante la aplicación de un producto líquido colmatador de poros sobre la superficie terminada del mismo.

D1 Debe disponerse una capa drenante y una capa filtrante sobre el terreno situado bajo el suelo. En el caso de que se utilice como capa drenante un enchado, debe disponerse una lámina de polietileno por encima de ella

- **Solución constructiva :**

SOLUCIÓN 01:

Solera de hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 10 cm; armada con mallazo de acero B-500-T electrosoldado #150x150x6 mm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medio de grúa, extendido, vibrado y regleado.

Todo sobre 40 cm de enchado de gravilla natural de machaqueo, de granulometría 20/40 mm, para un espesor medio de 20 cm, colocada en sub-base de solera

SOLUCIÓN 02:

Losa plana (horizontal) de 20 cm de espesor (canto), de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación sobre 40 cm de enchado de gravilla natural de machaqueo, de granulometría 20/40 mm, para un espesor medio de 20 cm, colocada en sub-base de la losa.

- **Condiciones de los puntos singulares**

Se respetan las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación, las de continuidad o discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee. (Apartado 2.2.3 HS1).

- **Encuentros entre suelos y particiones interiores**

Cuando el suelo se impermeabilice por el interior, la partición no debe apoyarse sobre la capa de impermeabilización, sino sobre la capa de protección de la misma.

HS1.- Protección frente a la humedad – Fachadas

■ **Grado de impermeabilidad**

Zona Pluviométrica: III

Altura de coronación del edificio sobre el terreno: 8,81 m

Zona eólica: A

Clase del entorno en el que está situado el edificio: E0

Grado de exposición al viento: V2

Grado de impermeabilización: 3

■ **Solución constructiva**

El cerramiento de la edificación se proyecta con los muros perimetrales de carga formados por bloques de arcilla aligerada de 24 cm, y en otra zona de la edificación con el muro de hormigón armado de 25 cm de espesor y en ambos casos un sistema de fachada de aislamiento por el exterior (SATE) en fachada de fábrica para revestir formado por panel de lana mineral natural (LMN) de 120 mm de espesor de altas prestaciones térmicas y alta resistencia a compresión (30 kPa), revestido por una de sus caras con una imprimación, según UNE-EN 13162:2013+A1:2015, resistencia térmica 1,65 (m²K)/W, conductividad térmica 0,036 W/(m.K), Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010, colocado con mortero adhesivo y fijaciones mecánicas, para recibir la capa de regularización y la de acabado con mortero de cemento pigmentado para fachadas, de color terroso.

■ **Condiciones de la solución constructiva**

Según tabla 2.7, DB HS 1 (4 conjuntos de condiciones optativas): Optamos en el proyecto por la siguiente opción R1+B1+C2

R1 El revestimiento exterior debe tener al menos una resistencia media a la filtración. Se considera que proporcionan esta resistencia los siguientes:

- revestimientos continuos de las siguientes características:

- espesor comprendido entre 10 y 15 mm, salvo los acabados con una capa plástica delgada;
- adherencia al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
- permeabilidad al vapor suficiente para evitar su deterioro como consecuencia de una acumulación de vapor entre él y la hoja principal;
- adaptación a los movimientos del soporte y comportamiento aceptable frente a la fisuración;
- cuando se dispone en fachadas con el aislante por el exterior de la hoja principal, compatibilidad química con el aislante y disposición de una armadura constituida por una malla de fibra de vidrio o de poliéster.

- revestimientos discontinuos rígidos pegados de las siguientes características:

- de piezas menores de 300 mm de lado;
- fijación al soporte suficiente para garantizar su estabilidad;
- disposición en la cara exterior de la hoja principal de un enfoscado de mortero;
- adaptación a los movimientos del soporte.

B1 Debe disponerse al menos una barrera de resistencia media a la filtración. Se consideran como tal los siguientes elementos:

- cámara de aire sin ventilar;
- aislante no hidrófilo colocado en la cara interior de la hoja principal.

C2 - Debe utilizarse una hoja principal de espesor alto. Se considera como tal una fábrica cogida con mortero de:

- 1 pie de ladrillo cerámico, que debe ser perforado o macizo cuando no exista revestimiento exterior o cuando exista un revestimiento exterior discontinuo o un aislante exterior fijados mecánicamente.
- 24 cm de bloque cerámico, bloque de hormigón o piedra natural.

■ **Condiciones de los puntos singulares**

Se respetan las condiciones de disposición de bandas de refuerzo y de terminación y las de continuidad.

■ **Juntas de dilatación**

Se dispondrán juntas de dilatación en la hoja principal de tal forma que cada junta estructural coincida con una de ellas respetándose las distancias máximas

En las juntas de dilatación de la hoja principal se colocará un sellante sobre un relleno introducido. Se emplearán rellenos y sellantes de materiales que tengan una elasticidad y una adherencia suficientes para absorber los movimientos de la hoja previstos y que sean impermeables y resistentes a los agentes atmosféricos. La profundidad del sellante será mayor o igual que 1cm y la relación entre su espesor y su anchura debe estar comprendida entre 0,5 y 2.

El revestimiento exterior estará provisto de juntas de dilatación de tal forma que la distancia entre juntas contiguas sea suficiente para evitar su agrietamiento.

▪ **Arranque de la fachada desde la cimentación**

La fachada arrancará sobre los muros de carga en contacto con el terreno, doblando la lámina de impermeabilización de éstos para evitar las filtraciones.

▪ **Encuentros de la fachada con los forjados**

Como la hoja principal está interrumpida por los forjados y se tiene un revestimiento exterior continuo, se adoptará la siguiente solución: refuerzo del revestimiento exterior con armaduras dispuestas a lo largo del forjado de tal forma que sobrepasen el elemento hasta 15 cm por encima del forjado y 15 cm por debajo de la primera hilada de la fábrica.

▪ **Encuentro de la fachada con la carpintería**

Las carpinterías se colocarán retranqueadas respecto del paramento exterior de la fachada y grado de impermeabilidad exigido igual a 5. Se dispondrá precerco y se colocará una barrera impermeable en las jambas entre la hoja principal y el precerco, o en su caso el cerco, prolongada 10cm hacia el interior del muro.

Se rematará el alféizar con un vierteaguas para evacuar hacia el exterior el agua de lluvia que llegue a él y evitar que alcance la parte de la fachada inmediatamente inferior al mismo y se dispondrá un goterón en el dintel para evitar que el agua de lluvia discurra por la parte inferior del dintel hacia la carpintería o se adoptarán soluciones que produzcan los mismos efectos.

Se sellará la junta entre el cerco y el muro con un cordón que debe estar introducido en un llagueado practicado en el muro de forma que quede encajado entre dos bordes paralelos.

El vierteaguas tendrá una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo, será impermeable o se dispondrá sobre una barrera impermeable fijada al cerco o al muro que se prolongue por la parte trasera y por ambos lados del vierteaguas y que tenga una pendiente hacia el exterior de 10º como mínimo.

El vierteaguas dispondrá de un goterón en la cara inferior del saliente, separado del paramento exterior de la fachada al menos 2cm, y su entrega lateral en la jamba debe ser de 2cm como mínimo.

▪ **Anclajes a la fachada, aleros o cornisas**

Los aleros y las cornisas de constitución continua deben tener una pendiente hacia el exterior para evacuar el agua de 10º como mínimo y los que sobresalgan más de 20 cm del plano de la fachada deben ser impermeables o tener la cara superior protegida por una barrera impermeable, para evitar que el agua se filtre a través de ellos y disponer de un goterón en el borde exterior de la cara inferior para evitar que el agua de lluvia evacuada alcance la fachada por la parte inmediatamente inferior al mismo.

En el caso de que no se ajusten a las condiciones antes expuestas debe adoptarse otra solución que produzca el mismo efecto.

La junta de las piezas con goterón debe tener la forma del mismo para no crear a través de ella un puente hacia la fachada.

HS1.- Protección frente a la humedad - Cubierta

- **Grado de impermeabilidad**

Único

- **Solución constructiva**

Tipo de cubierta: Inclinada con estructura metálica

Uso: No transitable

Pendiente: 15º

Para la cubierta, sobre las viguetas metálicas se dispondrá un tablero de cubierta formado por paneles sándwich de 240x55 cm compuestos por dos chapas prelacadas unidos a un núcleo interno aislante de

poliestireno extruído XPS alta densidad de 12 cm, una lámina impermeable y transpirable para acabar con la cobertura de teja cerámica mixta en color rojo envejecido, montada sobre rastrel omega.

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de cubierta han sido el cumplimiento de las condiciones de protección frente a la humedad, normativa acústica y limitación de la demanda energética, así como la obtención de un sistema que garantizase la recogida de aguas pluviales.

HS2 Recogida y evacuación de residuos

Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica a los edificios de viviendas de nueva construcción, tengan o no locales destinados a otros usos, en lo referente a la recogida de los residuos ordinarios generados en ellos.

Para los edificios y locales con otros usos la demostración de la conformidad con las exigencias básicas debe realizarse mediante un estudio específico adoptando criterios análogos a los establecidos en esta sección. **(Nuestro caso)**

1.2 Procedimiento de verificación

*1: Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación.
2: Cumplimiento de las condiciones de diseño y dimensionado del apartado 2 relativas al sistema de almacenamiento y traslado de residuos:*

a) la existencia del almacén de contenedores de edificio y las condiciones relativas al mismo, cuando el edificio esté situado en una zona en la que exista recogida puerta a puerta de alguna de las fracciones de los residuos ordinarios;

b) la existencia de la reserva de espacio y las condiciones relativas al mismo, cuando el edificio esté situado en una zona en la que exista recogida centralizada con contenedores de calle de superficie de alguna de las fracciones de los residuos ordinarios;

c) las condiciones relativas a la instalación de traslado por bajantes, en el caso de que se haya dispuesto ésta;

d) la existencia del espacio de almacenamiento inmediato y las condiciones relativas al mismo. 3: Cumplimiento de las condiciones de mantenimiento y conservación del apartado 3

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal manera que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

En nuestro caso vamos a utilizar el punto de vertido de los contenedores municipales, no crearemos ningún espacio exclusivo para basura.

Ámbito de aplicación

1-Esta sección se aplica, en los edificios de viviendas, al interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y, en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes. Se considera que forman parte de los aparcamientos y garajes las zonas de circulación de los vehículos.

2- Para locales de cualquier otro tipo se considera que se cumplen las exigencias básicas si se observan las condiciones establecidas en el RITE.

Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, como sucede en nuestro caso, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

En el proyecto incorporamos equipos de cassette en techo y unidades tipo split de pared así como de conductos. Se realiza un sistema de ventilación con extracción de aire mediante extractores ubicados en distintas estancias. **Todo ello según lo indicado en el RITE, en el apartado correspondiente se justifica dicha instalación.**

Se considera que se cumplen las exigencias básicas cumpliendo las condiciones establecidas en el RITE. (Ver Anexo)

HS4 Suministro de agua

Se desarrollan en este apartado el DB-HS4 del Código Técnico de la Edificación, así como las “Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua”, aprobadas el 12 de Abril de 1996¹.

1. Condiciones mínimas de suministro

¹ “Normas sobre documentación, tramitación y prescripciones técnicas de las instalaciones interiores de suministro de agua”. La presente Orden es de aplicación a las instalaciones interiores (generales o particulares) definidas en las “Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua”, aprobadas por Orden del Ministerio de Industria y Energía de 9 de diciembre de 1975, en el ámbito territorial de la Comunidad Autónoma de Canarias, si bien con las siguientes precisiones:

- Incluye toda la parte de agua fría de las instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria (alimentación a los aparatos de producción de calor o frío).
- Incluye la parte de agua caliente en las instalaciones de agua caliente sanitaria en instalaciones interiores particulares.
- No incluye las instalaciones interiores generales de agua caliente sanitaria, ni la parte de agua caliente para calefacción (sean particulares o generales), que sólo podrán realizarse por las empresas instaladoras a que se refiere el Real Decreto 1.618/1980, de 4 de julio.

1.1. Caudal mínimo para cada tipo de aparato.**Tabla 1.1** Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

1.2. Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser :

- **100 KPa para grifos comunes.**
- **150 KPa para fluxores y calentadores.**

1.3. Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.

2. Diseño de la instalación.**2.1. Esquema general de la instalación de agua fría.**

En función de los parámetros de suministro de caudal (continuo o discontinuo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

☒ Edificio con un solo titular.
(Coincide en parte la Instalación Interior

☐ Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinuo y presión insuficiente).

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid

ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

General con la Instalación Interior Particular).



Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).



Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.



Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.

☐ Edificio con múltiples titulares.



Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinuo y presión insuficiente.

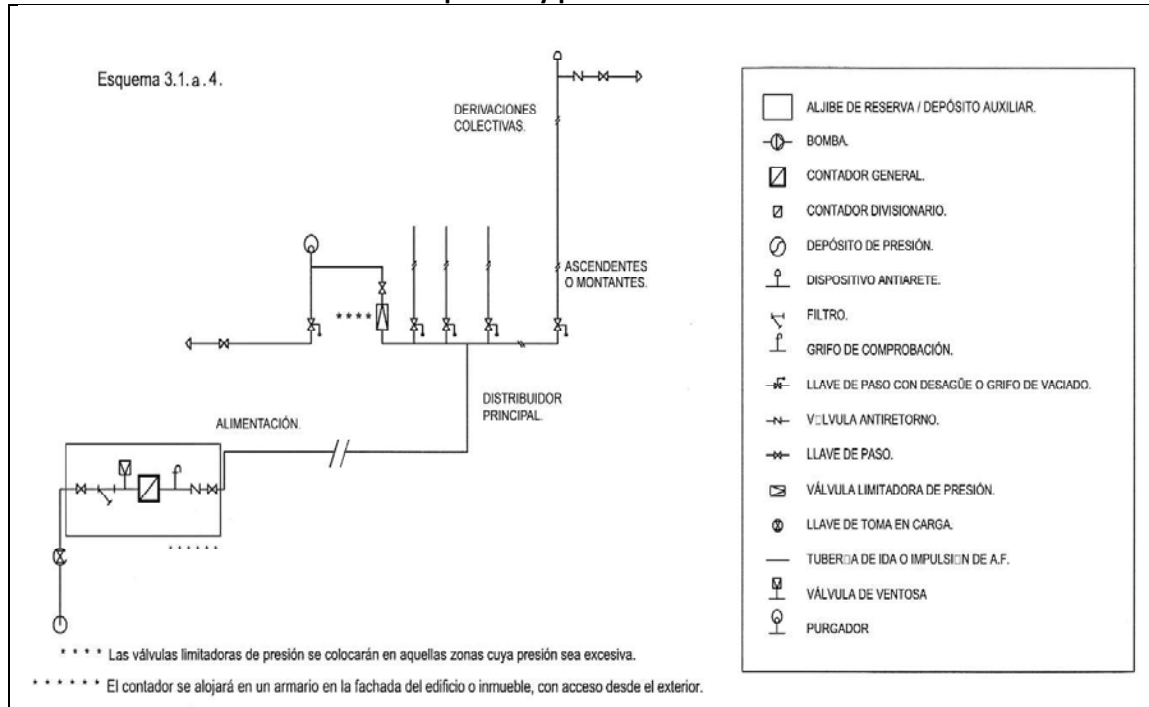


Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.



Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente.

Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.



2.2. Esquema. Instalación interior particular.

Edificio con múltiples titulares: No procede

3. Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

3.1. Reserva de espacio para el contador general: No procede, ya existe un contador en el edificio. Se encuentra en la fachada posterior.

3.2 Dimensionado de las redes de distribución

El esquema de la red de distribución de agua se grafía en planos de proyecto para la zona de actuación.

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

3.2.1. Dimensionado de los tramos

El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:

- a) el caudal máximo de cada tramos será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
- b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
 - ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

3.2.2. Comprobación de la presión

- 1 Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:
 - a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las perdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
 - b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se verifica si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

3.3. Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

1. Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

Tabla 3.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de plástico (mm)

	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Lavabo, bidé	½	---	12	16
<input checked="" type="checkbox"/> Ducha	½	---	12	20
<input checked="" type="checkbox"/> Inodoro con cisterna	½	---	12	16
<input type="checkbox"/> Urinario con grifo temporizado	½	---	12	
<input checked="" type="checkbox"/> Fregadero doméstico	½	---	12	20
<input type="checkbox"/> Lavavajillas doméstico	½	---	12	20
<input type="checkbox"/> Grifo aislado	½	---	12	16

- 2 Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

Tabla 3.3 Diámetros mínimos de alimentación

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de			
	Acero (")		Cobre o plástico	
	NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
<input checked="" type="checkbox"/> Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	¾	---	20	25
<input type="checkbox"/> Columna (montante o descendente)	¾	---	20	---
<input type="checkbox"/> Distribuidor principal	1	---	25	32

3.4 Dimensionado de las redes de ACS

3.4.1 Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

3.4.2 Dimensionado de las redes de retorno de ACS

- 1 Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 °C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.
- 2 En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.
- 3 El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:
 - a) considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
 - b) los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

No es preceptivo

Tabla 3.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
½	140
¾	300
1	600
1 ¼	1.100
1 ½	1.800
2	3.300

3.4.3 Cálculo del aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se dimensionará de acuerdo a lo indicado en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE y sus Instrucciones Técnicas complementarias ITE.

3.4.4 Cálculo de dilatadores

En los materiales metálicos se considera válido lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

3.5 Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación

3.5.1 Dimensionado de los contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación. Se estima un contador de 20 mm para un caudal de 1 l/s

3.5.2 Cálculo del grupo de presión **No procede**

a) Cálculo del depósito auxiliar de alimentación

El volumen del depósito se calculará en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión: $V = Q \cdot t \cdot 60$ (4.1)

Siendo:

- V es el volumen del depósito [l];
- Q es el caudal máximo simultáneo [dm³/s];
- t es el tiempo estimado (de 15 a 20) [min].

La estimación de la capacidad de agua se podrá realizar con los criterios de la norma UNE 100 030:1994.

En el caso de utilizar aljibe, su volumen deberá ser suficiente para contener 3 días de reserva a razón de 200l/p.día.

b) Cálculo de las bombas

- 1 El cálculo de las bombas se hará en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la/s bomba/s (mínima y máxima respectivamente), siempre que no se instalen bombas de caudal variable. En este segundo caso la presión será función del caudal solicitado en cada momento y siempre constante.
- 2 El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se determinará en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm³/s, tres para caudales de hasta 30 dm³/s y 4 para más de 30 dm³/s.
- 3 El caudal de las bombas será el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y vendrá fijado por el uso y necesidades de la instalación.
- 4 La presión mínima o de arranque (Pb) será el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

c) Cálculo del depósito de presión:

- 1 Para la presión máxima se adoptará un valor que limite el número de arranques y paradas del grupo de forma que se prolongue lo más posible la vida útil del mismo. Este valor estará comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima.
- 2 El cálculo de su volumen se hará con la fórmula siguiente.

$$V_n = P_b \times V_a / P_a \quad (4.2)$$

Siendo:

- Vn es el volumen útil del depósito de membrana;
 Pb es la presión absoluta mínima;
 Va es el volumen mínimo de agua;
 Pa es la presión absoluta máxima.

d) Cálculo del *diámetro nominal* del reductor de presión:

- 1 El *diámetro nominal* se establecerá aplicando los valores especificados en la tabla 4.5 en función del caudal máximo simultáneo:

Tabla 3.5 Valores del *diámetro nominal* en función del caudal máximo simultáneo

Diámetro nominal del reductor de presión	Caudal máximo simultáneo	
	dm ³ /s	m ³ /h
15	0,5	1,8
20	0,8	2,9
25	1,3	4,7
32	2,0	7,2
40	2,3	8,3

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid

ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

50	3,6	13,0
65	6,5	23,0
80	9,0	32,0
100	12,5	45,0
125	17,5	63,0
150	25,0	90,0
200	40,0	144,0
250	75,0	270,0

- 2 Nunca se calcularán en función del *diámetro nominal* de las tuberías.

3.5.4 Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua [No procede](#)

3.5.4.1 Determinación del tamaño de los aparatos dosificadores

- 1 El tamaño apropiado del aparato se tomará en función del caudal punta en la instalación, así como del consumo mensual medio de agua previsto, o en su defecto se tomará como base un consumo de agua previsible de 60 m³ en 6 meses, si se ha de tratar tanto el agua fría como el ACS, y de 30 m³ en 6 meses si sólo ha de ser tratada el agua destinada a la elaboración de ACS.
- 2 El límite de trabajo superior del aparato dosificador, en m³/h, debe corresponder como mínimo al caudal máximo simultáneo o caudal punta de la instalación.
- 3 El volumen de dosificación por carga, en m³, no debe sobrepasar el consumo de agua previsto en 6 meses.

3.5.4.2 Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación

Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día, en caso que sea necesaria su instalación.

HSS Evacuación de aguas residuales

Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

1. Descripción General:

1.1. Objeto: El objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas residuales domésticas y pluviales. Al tratarse de edificación sobre rasante y dado el tipo de terreno, y la ubicación al no existir red separativa se realizará una doble red en el interior y una acometida mixta con acometida a la red del servicio de alcantarillado municipal

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

☐ Público.

☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).

☒ Unitario / Mixto².

☐ Separativo³.

1.3. Cota s y Capacidad de la Red General:

☒ Cota alcantarillado > Cota de evacuación

☐ Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las tubería/s de alcantarillado	250
Pendiente %	2
Capacidad en l/s	4,5

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

Instalación de evacuación de aguas pluviales + residuales mediante arquetas y colectores enterrados, con cierres hidráulicos, desagüe por gravedad a una arqueta general situada en el acceso a la parcela, que constituye el punto de conexión con la red de alcantarillado público.

La instalación comprende los desagües de los siguientes aparatos:

2.1. Características de la Red de Evacuación del Edificio:

Sistema convencional enterrado de tuberías y arquetas de acuerdo a documentación gráfica

☐ Separativa total.

☒ Separativa hasta salida edificio.

☒ Red enterrada.

☐ Red colgada.

². Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.

- Pluviales ventiladas

- Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.

- Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.

- Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc., colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.

³. Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.

- No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

☐ Otros aspectos de interés:

2.2. Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material:	PVC
Sifón individual:	En cada aparato sanitario
Bote sifónico:	Presenta en el vestuario y en el office

Bajantes

Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

Material:	No hay
Situación:	

Colectores

Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales:	PVC
Situación:	Enterrados

Tabla 1: Características de los materiales

De acuerdo a las normas de referencia mirar las que se correspondan con el material :

• **Fundición Dúctil:**

- UNE EN 545:2002 “Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo”.
- UNE EN 598:1996 “Tubos, accesorios y piezas especiales de fundición dúctil y sus uniones para el saneamiento. Prescripciones y métodos de ensayo”.
- UNE EN 877:2000 “Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad”.

• **Plásticos :**

- UNE EN 1 329-1:1999 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema”.
- UNE EN 1 401-1:1998 “Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli (cloruro

de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".

- UNE EN 1 453-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) no plastificado (PVCU). Parte 1: Especificaciones para los tubos y el sistema".
- UNE EN 1455-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para la evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 519-1:2000 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polietileno (PE). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 565-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Mezclas de copolímeros de estireno (SAN + PVC). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 566-1:1999 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (baja y alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli (cloruro de vinilo) clorado (PVC-C). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE EN 1 852-1:1998 "Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema".
- UNE 53 323:2001 EX "Sistemas de canalización enterrados de materiales plásticos para aplicaciones con y sin presión. Plásticos termoestables reforzados con fibra de vidrio (PRFV) basados en resinas de poliéster insaturado (UP) ".

2.3. Características

s Generales:

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

<input type="checkbox"/>	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza:
			No procede

<input type="checkbox"/>	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables.	El registro se realiza:
		En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	No procede
			No procede
			En cambios de dirección. A pie de bajante.

<input type="checkbox"/>	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad.
			Registros en cada encuentro y cada 15 m.
			En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45º.

<input checked="" type="checkbox"/>	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño.	Los registros:
		Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral.	En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables. Perimetralmente a los muros se ubican las arquetas de conexión según planos
		Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	En zonas habitables con arquetas ciegas.

<input checked="" type="checkbox"/>	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo.	Registro:
		Cierre hidráulicos por el interior del local	Sifones: Por parte inferior.
			Botes sifónicos: Por parte superior.

Ventilación

<input checked="" type="checkbox"/>	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
<input type="checkbox"/>	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.

<input type="checkbox"/> Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior
------------------------------------	--

En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.
Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1 m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.

<input type="checkbox"/> Sistema elevación:	No procede
---	------------

3. Dimensionado

3.1. Desagües y derivaciones

3.1.1 Red de pequeña evacuación de aguas residuales

A. Derivaciones individuales

1. La adjudicación de UD's a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la tabla 3.1 en función del uso privado o público.
2. Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, bandejas de condensación, etc., se tomará 1 UD para 0,03 dm³/s estimados de caudal.

Tabla 3.1 UD's correspondientes a los distintos aparatos sanitarios

Tipo de aparato sanitario		Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual [mm]	
		Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
	Lavabo	1	2	32	40
	Bidé	2	3	32	40
	Ducha	2	3	40	50
	Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoros	Con cisterna	4	5	100	100
	Con fluxómetro	8	10	100	100
Urinario	Pedestal	-	4	-	50
	Suspendido	-	2	-	40
	En batería	-	3.5	-	-

Fregadero	De cocina	3	6	40	50
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-	40
	Lavadero	3	-	40	-
	Vertedero	-	8	-	100
	Fuente para beber	-	0.5	-	25
	Sumidero sifónico	1	3	40	50
	Lavavajillas	3	6	40	50
	Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100	-
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100	-

- Los diámetros indicados en la tabla se considerarán válidos para ramales individuales con una longitud aproximada de 1,5 m. Si se supera esta longitud, se procederá a un cálculo pormenorizado del ramal, en función de la misma, su pendiente y caudal a evacuar.
- El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.
- Para el cálculo de las UD's de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla anterior, podrán utilizarse los valores que se indican en la tabla 3.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

Tabla 3.2 UD's de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UD's
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

B. Botes sifónicos o sifones individuales

- Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
- Los botes sifónicos se elegirán en función del número y tamaño de las entradas y con la altura mínima recomendada para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

C. Ramales colectores

Se utilizará la tabla 3.3 para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

Tabla 3.3 UD's en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

3.2. Bajantes

3.2.1. Bajantes de aguas residuales

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UD's y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.

Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de UD's

Diámetro, mm	Máximo número de UD's, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD's, en cada ramal para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1.100	280	200
160	1.208	2.240	1.120	400

200	2.200	3.600	1.680	600
250	3.800	5.600	2.500	1.000
315	6.000	9.240	4.320	1.650

3. Las desviaciones con respecto a la vertical, se dimensionarán con los siguientes criterios:
- Si la desviación forma un ángulo con la vertical inferior a 45° , no se requiere ningún cambio de sección.
 - Si la desviación forma un ángulo de más de 45° , se procederá de la manera siguiente.
 - el tramo de la bajante por encima de la desviación se dimensionará como se ha especificado de forma general;
 - el tramo de la desviación en si, se dimensionará como un colector horizontal, aplicando una pendiente del 4% y considerando que no debe ser inferior al tramo anterior;
 - el tramo por debajo de la desviación adoptará un diámetro igual al mayor de los dos anteriores.

3.2.2. Situación

Ver documentación gráfica de proyecto.

PLUVIALES

Canalones

Zona pluviométrica según tabla B.1 Anexo B: A

Isoyeta según tabla B.1 Anexo B: 40

Intensidad pluviométrica: 125 mm/h

El diámetro nominal de los canalones de evacuación de sección semicircular se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.7, DB HS 5, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirven.

Tramo	Superficie cubierta en proyección horizontal en m2 aplicado el factor de corrección	Diámetro nominal del canalón
Tramo 1	47 m2	150 mm 1%
Tramo 2	47 m2	150 mm 1%
Tramo 3	47 m2	150 mm 1%
Tramo 4	47 m2	150 mm 1%

Para secciones cuadrangulares, la sección equivalente será un 10% superior a la obtenida como sección semicircular.

Bajantes

El diámetro nominal de las bajantes de pluviales se ha calculado de acuerdo con la tabla 4.8, DB HS 5, en función de la superficie de la cubierta en proyección horizontal, y para un régimen pluviométrico de 90 mm/h.

Nº bajante	Superficie cubierta en proyección horizontal en m2	Diámetro nominal de la bajante
------------	--	--------------------------------

Tramo 1	47 m2	80 mm
Tramo 2	47 m2	80 mm
Tramo 3	47 m2	80 mm
Tramo 4	47 m2	80 mm

Dimensionado de la red de ventilación

La ventilación primaria tiene el mismo diámetro que la bajante de la que es prolongación.

HS6 Protección frente a la exposición al radón

En el ámbito de aplicación de esta sección se excluyen de la justificación los locales no habitables, por ser recintos con poco tiempo de permanencia, como es el caso del objeto del proyecto, pero sin embargo, como indicado en el estudio geotécnico, siendo una parcela ubicada en un municipio de zona I, y aunque no sea un local habitable se proyecta la instalación de una lámina de protección en toda la planta baja, con un coeficiente de difusión frente al radón menor que 10^{-11} m²/s y un espesor mínimo de 2 mm., continua con encuentros sellados, para limitar el riesgo de exposición de los usuarios a concentraciones inadecuadas del mismo.

4. CUMPLIMIENTO DE OTROS REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES

4.1. Medidas para la calidad de la edificación

LEY 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la calidad de la edificación de la Comunidad de Madrid.

Se cumplen las prescripciones dispuestas en la Ley 2/1999 de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid, que queda justificado de acuerdo al siguiente cuadro:

LEY 2/1999		PROYECTO
ARTÍCULO	PRESCRIPCIÓN	CONTENIDO
ART. 3.1.	Cumplimiento normativa urbanística	MEMORIA DESCRIPTIVA
ART. 4.1.	Estudio geotécnico	ANEJOS A LA MEMORIA
ART. 5.5.	Memoria de calidades	MEMORIA CONSTRUCTIVA
ART. 5.5.	INSTRUCCIONES SOBRE USO, CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO DEL EDIFICIO	ANEJOS A LA MEMORIA
ART. 5.5.	NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO O EMERGENCIA	ANEJOS A LA MEMORIA
ART. 7.	CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA	ANEJOS A LA MEMORIA

4.2 Accesibilidad

Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas de la Comunidad de Madrid (**En adelante I**).

Decreto 138/1998, de 23 de julio, por el que se modifican determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993

NO PROCEDE SU JUSTIFICACIÓN

4.3 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.

1. OBJETO Y APLICACIÓN

El presente anejo da debida cuenta del cumplimiento del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

El edificio industrial está descrito a continuación:

1.1. EXPEDIENTE

Descripción: NAVE/ALMACÉN
Dirección: Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle
Localidad: Madrid

1.2. APLICACIÓN

Es de aplicación el articulado y apéndices del reglamento en su totalidad, tanto sus prescripciones generales, como las particulares correspondientes a los usos de almacenamientos industriales, talleres de reparación y los servicios auxiliares o complementarios de las actividades anteriormente citadas.

Artículo 3. Compatibilidad reglamentaria. (RSCIEI)

1. Cuando en un mismo edificio coexistan con la actividad industrial otros usos con distinta titularidad, para los que sea de aplicación la **"Norma Básica de la Edificación: Condiciones de Protección contra Incendios"**, NBE/CPI, los requisitos que deben satisfacer los espacios de uso no industrial serán los exigidos por dicha Norma Básica.

2. Cuando en un establecimiento industrial coexistan con la actividad industrial otros usos con la misma titularidad, para los que sea de aplicación la "Norma Básica de la Edificación: Condiciones de Protección contra incendios", los requisitos que deben satisfacer los espacios de uso no industrial serán los exigidos por dicha Norma Básica cuando los mismos superen los límites indicados a continuación:

Zona comercial: Superficie superior a 250 m²

Zona de administración: Superficie superior a 250 mm²

Salas de reuniones, conferencias, proyecciones: Capacidad superior a 100 personas

sentadas. Archivos: Superficie superior a 250 mm² o volumen superior a 750 m³.

Bar, cafetería, comedor de personal y cocina: Superficie superior a 150 mm² o capacidad para servir a más de 100 comensales simultáneamente.

Biblioteca: Superficie superior a 250 mm².

Zonas de alojamiento de personal: Capacidad superior a 15 camas.

Las zonas a las que por su superficie sea de aplicación las prescripciones de la NBE-CPI deberán constituir un sector de incendios independiente.

Las zonas complementarias en el proyecto no superan dichos valores, por lo que se aplicarán las exigencias del presente reglamento.

1.3. COMPARTIMENTACIÓN EN SECTORES DE INCENDIO

De conformidad con el apdo. 2 del Anexo II del Reglamento, el edificio industrial se ha compartimentado en los siguientes sectores de incendio:

El establecimiento está sectorizado de la forma siguiente:

3.1 Los establecimientos industriales, en general, estarán constituidos por una o varias configuraciones de los tipos A, B, C, D y E. Cada una de estas configuraciones constituirá una o varias zonas (sectores o áreas de incendio), del establecimiento industrial. (RSCIEI)

1. Para los tipos A, B y C se considera "sector de incendio" el espacio del edificio cerrado por elementos resistentes al fuego durante el tiempo que se establezca en cada caso.

2. Para los tipos D y E se considera que la superficie que ocupan constituye un "área de incendio" abierta, definida solamente por su perímetro.

Descripción	Normativa Aplicada	Superficie construida en m ²
SECTOR 1	apdo.3.1 Anexo 1 Reglamento Seg.	249,12

1.4. CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN

De conformidad con el apdo. 6 del Anexo II del Reglamento y los anejos correspondientes, se ha calculado las ocupaciones para cada sector que a continuación se detallan, para su aplicación a las exigencias relativas a la evacuación.

Como indicado en el DB SI La ocupación máxima total será de 6 personas.

6.1 Para la aplicación de las exigencias relativas a la evacuación de los establecimientos industriales, se determinará la ocupación de los mismos, P, deducida de las siguientes expresiones: (RSCIEI)

$P = 1,10 p$, cuando $p < 100$.

$P = 110 + 1,05 (p - 100)$, cuando $100 < p < 200$.

$P = 215 + 1,03 (p - 200)$, cuando $200 < p < 500$.

$P = 524 + 1,01 (p - 500)$, cuando $500 < p$.

Donde p representa el número de personas que constituyen la plantilla que ocupa el sector de incendio, de acuerdo con la documentación laboral que legalice el funcionamiento de la actividad.

Ocupación por sectores:

	Planta	Sup. Constr. (m ²)	Ocupación
SECTOR 1	cota +0,00	202,89	6
TOTAL			6

Como se obtiene una ocupación $p < 100$, la ocupación de cálculo será: $P = 1,10 P = 6,6 \Rightarrow 7$

2. NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO DEL ESTABLECIMIENTO INDUSTRIAL

Una vez definida la actividad se llevará a cabo el cálculo y valoración del nivel de riesgo intrínseco del nuevo sector de incendio considerado en el establecimiento industrial, y el del propio establecimiento como conjunto, según el criterio definido en la tabla Nº 3 del Anexo I del Reglamento.

3.2 El nivel de riesgo intrínseco de cada sector o área de incendio se evaluará: (RSCIEI)

Calculando la siguiente expresión, que determina la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de dicho sector o área de incendio:

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

donde:

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

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

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

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

R_a = coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

Cuando existen varias actividades en el mismo sector, se tomará como factor de riesgo de activación el inherente a la actividad de mayor riesgo de activación, siempre que dicha actividad ocupe al menos el 10 % de la superficie del sector o área de incendio.

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

Los valores del coeficiente de peligrosidad por combustibilidad, C_i , de cada combustible pueden deducirse de la tabla 1.1, del Catálogo CEA de productos y mercancías, o de tablas similares de reconocido prestigio cuyo uso debe justificarse.

Los valores del coeficiente de peligrosidad por activación, R_a , pueden deducirse de la tabla 1.2. Los valores

del poder calorífico q_i , de cada combustible, pueden deducirse de la tabla 1.4.

Como alternativa a la fórmula anterior se puede evaluar la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, Q_s , del sector de incendio aplicando las siguientes expresiones.

Para actividades de producción, transformación, reparación o cualquier otra distinta al almacenamiento:

Los valores utilizados en esta evaluación son:

$$Q_e = \frac{q_{si} \cdot S_i \cdot C_i \cdot R_{ai}}{S} \text{ (Sector)}$$

donde:

QS, Ci, Ra y A tienen la misma significación que en el apartado 3.2.1 anterior.

qsi = densidad de carga de fuego de cada zona con proceso diferente según los distintos procesos que se realizan en el sector de incendio (i), en MJ/m² o Mcal/m².

Si = superficie de cada zona con proceso diferente y densidad de carga de fuego, qsi, diferente, en m². Los valores de la densidad de carga de fuego media, qsi, pueden obtenerse de la tabla 1.2.

NOTA: a los efectos del cálculo, no se contabilizan los acopios o depósitos de materiales o productos reunidos para la

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

manutención de los procesos productivos de montaje, transformación o reparación, o resultantes de estos, cuyo consumo o producción es diario y constituyen el llamado almacén de día. Estos materiales o productos se considerarán incorporados al proceso productivo de montaje, transformación, reparación, etc., al que deban ser aplicados o del que procedan.

Para actividades de almacenamiento:

Se considera que el nivel de riesgo intrínseco es el más bajo posible, es decir 1.

No será necesario presentar proyecto y se sustituye por una memoria técnica por ser una establecimiento industrial de bajo riesgo y superficie útil menos a 250 m² (Sup. Útil del proyecto = 202,97 m²).

3. EVACUACIÓN DEL EDIFICIO INDUSTRIAL

A continuación se describen todos los elementos de evacuación del edificio industrial de conformidad con el apdo. 6 del Anexo II del Reglamento y sus anejos, así como las condiciones exigibles de evacuación de locales de riesgo conforme lo establecido en el apartado citado.

3.1. CARACTERÍSTICAS DE LAS PUERTAS Y DE LOS PASILLOS

A lo largo de todo recorrido de evacuación las puertas y los pasillos cumplen las condiciones exigidas en el DB-SI, Documento Básico de Seguridad contra Incendios, perteneciente al Código Técnico de la Edificación (CTE) en concordancia con el presente Reglamento.

Espacio exterior seguro: Es el espacio al aire libre que permite que los ocupantes de un local o edificio puedan llegar, a través de él, a una vía pública o posibilitar el acceso al edificio a los medios de ayuda exterior. (RSCIEI)

6.3 La evacuación de los establecimientos industriales que estén ubicados en edificios de tipo B (según el anexo I) debe satisfacer las condiciones expuestas a continuación. La referencia en su caso a los artículos que se citan de la Norma básica de la edificación: condiciones de protección contra incendios en los edificios se entenderá a los efectos de definiciones, características generales, cálculo, etc., cuando no se concreten valores o condiciones específicas.

Elementos de la evacuación: origen de evacuación, recorridos de evacuación, altura de evacuación, rampas, ascensores, escaleras mecánicas, rampas y pasillos móviles y salidas se definen de acuerdo con el artículo 7 de la NBE-CPI/96, apartado 7.1, subapartados 7.1.1, 7.1.2, 7.1.3, 7.1.4, 7.1.5 y 7.1.6, respectivamente.

Número y disposición de las salidas: además de tener en cuenta lo dispuesto en el artículo 7 de la NBE-CPI/96, apartado 7.2, se ampliará lo siguiente:

Los establecimientos industriales clasificados, de acuerdo con el anexo I de este reglamento, como de riesgo intrínseco alto deberán disponer de dos salidas alternativas.

Los de riesgo intrínseco medio deberán disponer de dos salidas cuando su número de empleados sea superior a 50 personas.

Las distancias máximas de los recorridos de evacuación de los sectores de incendio de los establecimientos industriales no superarán los valores indicados en el siguiente cuadro y prevalecerán sobre las establecidas en el artículo 7.2 de la NBE/CPI/96:

<i>Longitud del recorrido de evacuación según el número de salidas</i>		
<i>Riesgo</i>	<i>1 salida recorrido único</i>	<i>2 salidas alternativas</i>
<i>Bajo(*)</i>	<i>35 m**</i>	<i>50 m</i>
<i>Medio</i>	<i>25 m***</i>	<i>50 m</i>
<i>Alto</i>	-	<i>25 m</i>

*) Para actividades de producción o almacenamiento clasificadas como riesgo bajo nivel 1, en las que se justifique que los materiales implicados sean exclusivamente de clase A y los productos de construcción, incluidos los revestimientos, sean igualmente de clase A, podrá aumentarse la distancia máxima de recorridos de evacuación hasta 100 m.

(**) La distancia se podrá aumentar a 50 m si la ocupación es inferior a 25 personas. (***) La distancia se podrá aumentar a 35 m si la ocupación es inferior a 25 personas.

En las zonas de los sectores cuya actividad impide la presencia de personal (por ejemplo, almacenes de operativa automática), los requisitos de evacuación serán de aplicación a las zonas de mantenimiento. Esta particularidad deberá ser justificada.

Disposición de escaleras y aparatos elevadores: de acuerdo con el artículo 7 de la NBE-CPI/96, apartado 7.3, subapartados 7.3.1, párrafos a y c, 7.3.2, y 7.3.3.

Las escaleras que se prevean para evacuación descendente serán protegidas, conforme al apartado 10.1 de la NBE/CPI/96, cuando se utilicen para la evacuación de establecimientos industriales que, en función de su nivel de riesgo intrínseco, superen la altura de evacuación siguiente:

<i>Riesgo alto:</i>	<i>10 m.</i>
<i>Riesgo medio:</i>	<i>15 m.</i>
<i>Riesgo bajo:</i>	<i>20 m.</i>

NOTA: Donde se cita en el Reglamento NBE-CPI/96, se sustituirá por DB-SI, Documento Básico de Seguridad contra Incendios, perteneciente al Código Técnico de la Edificación (CTE), actualmente en vigor.

Toda puerta prevista para evacuación permite su apertura manual.

Salidas de Sector:

Origen	Salida	Planta	Tipo	Ocupación asignada	Ancho de la salida (m)	Puerta de acceso
SECTOR 1	S1	Cota +0,00	F	7	≥0.80	EXTERIOR

En cuanto a anchuras de puertas, pasos y huecos para evacuación de recintos, todas las salidas de sector descritas anteriormente cumplen con lo establecido por la sección 3 del DB-SI perteneciente al CTE en su artículo 4 (por referencia del RSCIEII), en cuanto al ancho mínimo y máximo de hoja (>0,8m y < 1,20m en las de una hoja y >0,60m en las de dos hojas).

4. VENTILACIÓN Y ELIMINACIÓN DE HUMOS Y GASES DE LA COMBUSTIÓN EN LOS EDIFICIOS INDUSTRIALES

SECTOR1 tiene un riesgo intrínseco BAJO, por lo que según el apdo. 7 del Apéndice 2 del Reglamento no se exigirá evacuación de humos.

7. Ventilación y eliminación de humos y gases de la combustión en los edificios industriales. (RSCIEI)

La eliminación de los humos y gases de la combustión, y, con ellos, del calor generado, de los espacios ocupados por sectores de incendio de establecimientos industriales debe realizarse de acuerdo con la tipología del edificio en relación con las características que determinan el movimiento del humo.

7.1 Dispondrán de sistema de evacuación de humos: Los sectores con actividades de producción:

De riesgo intrínseco medio y superficie construida 2000 m². De riesgo intrínseco alto y superficie construida 1000 m². Los sectores con actividades de almacenamiento:

De riesgo intrínseco medio y superficie construida 1000 m². De riesgo intrínseco alto y superficie construida 800 m².

Para naves de menor superficie, se podrán aplicar los siguientes valores mínimos de la superficie aerodinámica de evacuación de humos.

Los sectores de incendio con actividades de producción, montaje, transformación, reparación y otras distintas al almacenamiento si:

Están situados en planta bajo rasante y su nivel de riesgo intrínseco es alto o medio, a razón de un mínimo de superficie aerodinámica de 0,5 m²/150 m² o fracción.

Están situados en cualquier planta sobre rasante y su nivel de riesgo intrínseco es alto o medio, a razón de un mínimo de superficie aerodinámica de 0,5 m²/200 m² o fracción.

Los sectores de incendio con actividades de almacenamiento si:

Están situados en planta bajo rasante y su nivel de riesgo intrínseco es alto o medio, a razón de un mínimo de superficie aerodinámica de 0,5 m²/100 m² o fracción.

Están situados en cualquier planta sobre rasante y su nivel de riesgo intrínseco es alto o medio, a razón de un mínimo de superficie aerodinámica de 0,5 m²/150 m² o fracción.

La ventilación será natural a no ser que la ubicación del sector lo impida; en tal caso, podrá ser forzada.

Los huecos se dispondrán uniformemente repartidos en la parte alta del sector, ya sea en zonas altas de

fachada o cubierta.

Los huecos deberán ser practicables de manera manual o automática.

Deberá disponerse, además, de huecos para entrada de aire en la parte baja del sector, en la misma proporción de superficie requerida para los de salida de humos, y se podrán computar los huecos de las puertas de acceso al sector.

5. REQUISITOS CONSTRUCTIVOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES SEGÚN SU CONFIGURACIÓN, UBICACIÓN Y NIVEL DE RIESGO.

No existe ubicación alguna no permitida para el establecimiento industrial considerado por ser un establecimiento de bajo riesgo.

1. Ubicaciones no permitidas de sectores de incendio con actividad industrial. (RSCIEI)

No se permite la ubicación de sectores de incendio con las actividades industriales incluidas en el artículo 2:

De riesgo intrínseco alto, en configuraciones de tipo A, según el anexo I.

De riesgo intrínseco medio, en planta bajo rasante, en configuraciones de tipo A, según el anexo I.

De riesgo intrínseco medio o bajo, en planta sobre rasante cuya altura de evacuación sea superior a 15 m, en configuraciones de tipo A, según el anexo I.

De riesgo intrínseco alto, cuando la altura de evacuación del sector en sentido descendente sea superior a 15 m, en configuración de tipo B, según el anexo I.

De riesgo intrínseco medio o alto, en configuraciones de tipo B, cuando la longitud de su fachada accesible sea inferior a cinco m.

De cualquier riesgo, en segunda planta bajo rasante en configuraciones de tipo A, de tipo B y de tipo C, según el anexo I.

De riesgo intrínseco alto A-8, en configuraciones de tipo B, según el anexo I.

De riesgo intrínseco medio o alto, a menos de 25 m de masa forestal, con franja perimetral

6. SECTORIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

Conforme al apdo. 2 del Anexo II del Reglamento, se estudia la sectorización posible que es admitida según la tabla 2.1 expuesta en ese mismo apartado. Cumpliendo con dicha condición.

7. ESTABILIDAD ANTE EL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PORTANTES

A continuación se define la estabilidad ante el fuego de los distintos elementos de la estructura, verificando su conformidad con las tablas del apdo. 4 dentro del Anexo II del Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales.

SECTOR DE RIESGO BAJO EN ZONA DE 2 PLANTAS:

Elemento	Descripción	Situación	Exigido	Elemento
Pilares	Hormigón prefabricado	B	30	120

B: Planta sobre rasante.

7.1. RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

A continuación se define la estabilidad ante el fuego de los distintos elementos de la estructura, verificando su conformidad con las tablas del apdo. 4 dentro del Anexo II del Reglamento de Seguridad contra incendios en los Establecimientos Industriales.

TABLA 2.2

ESTABILIDAD AL FUEGO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES PORTANTES.

NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO	TIPO A		TIPO B		TIPO C	
	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante	Planta sótano	Planta sobre rasante
BAJO	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)	R 60 (EF - 60)	R 30 (EF - 30)
MEDIO	NO ADMITIDO	R 120 (EF - 120)	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)	R 90 (EF - 90)	R 60 (EF - 60)
ALTO	NO ADMITIDO	NO ADMITIDO	R 180 (EF - 180)	R 120 (EF - 120)	R 120 (EF - 120)	R 90 (EF - 90)

Todo cumple con R90

8. INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

8.1. SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS

Sector	Riesgo intrínseco	Sup. Constr. Existente (m²)	Instalación
SECTOR 1	BAJO-1	202,97 - TIPO C	R. BAJO NO

3.1 Se instalarán sistemas automáticos de detección de incendios en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen:

Actividades de producción, montaje, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento si: Están ubicados en edificios de tipo A y su superficie total construida es de 300 m² o superior.

Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 2.000 m² o superior.

Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 1.000 m² o superior.

Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 3.000 m² o superior.

Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 2.000 m² o superior.

Actividades de almacenamiento si:

Están ubicados en edificios de tipo A y su superficie total construida es de 150 m² o superior.

Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 1.000 m² o superior.

Están ubicados en edificios tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 500 m² o superior.

Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 1.500 m² o superior.

8.2. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE ALARMA.

5.1 Se instalarán sistemas de comunicación de alarma en todos los sectores de incendio de los establecimientos industriales, si la suma de la superficie construida de todos los sectores de incendio del establecimiento industrial es de 10.000 m² o superior.

5.2 La señal acústica transmitida por el sistema de comunicación de alarma de incendio permitirá

No es preceptiva la instalación de un sistema de comunicación de alarma por tratarse de un establecimiento de superficie menor de 10.000m².

8.3. SISTEMAS DE HIDRANTES EXTERIORES

No es necesaria la instalación de hidrantes por ser edificio de tipo C con riesgo bajo

8.4. EXTINTORES DE INCENDIO.

Cuando en el sector de incendio existan combustibles de clase C que puedan aportar una carga de fuego que sea, al menos, el 90 por ciento de la carga de fuego del sector, se determinará la dotación de extintores de acuerdo con la reglamentación sectorial específica que les afecte. En otro caso, no se incrementará la dotación de extintores si los necesarios por la presencia de otros combustibles (A y/o B) son aptos para fuegos de clase C.

Cuando en el sector de incendio existan combustibles de clase D, se utilizarán agentes extintores de características específicas adecuadas a la naturaleza del combustible, que podrán proyectarse sobre el fuego con extintores, o medios manuales, de acuerdo con la situación y las recomendaciones particulares del fabricante del agente extintor.

TABLA 3.1

Determinación de la dotación de extintores portátiles en sectores de incendio con carga de fuego aportada por combustibles clase A

	Volumen máximo, V (1), de combustibles líquidos en el sector de incendio (1) (2)			
	$V \leq 20$	$20 < V \leq 50$	$50 < V \leq 100$	$100 < V \leq 200$
Eficacia mínima del extintor	113 B	113 B	144 B	233 B

TABLA 3.2

Determinación de la dotación de extintores portátiles en sectores de incendio con carga de fuego aportada por combustibles clase B

Notas:

(1) Cuando más del 50 por ciento del volumen de los combustibles líquidos, V , esté contenido en recipientes metálicos perfectamente cerrados, la eficacia mínima del extintor puede reducirse a la inmediatamente anterior de la clase B, según la Norma UNE-EN 3-7.

(2) Cuando el volumen de combustibles líquidos en el sector de incendio, V , supere los 200 l, se incrementará la dotación de extintores portátiles con extintores móviles sobre ruedas, de 50 kg de polvo BC, o ABC, a razón de:

Grado de intrínseco sector de incendio	Eficacia mínima del extintor	Área del sector de incendio protegida
Bajo	21 A	Hasta 600 m ² (un extintor más por cada 200 m ² , o fracción, en exceso)
Medio	21 A	Hasta 400 m ² (un extintor más por cada 200 m ² , o fracción, en exceso)
Alto	34 A	Hasta 300 m ² (un extintor más por cada 200 m ² , o fracción, en exceso)

Un extintor, si: $200 \text{ l} < V \leq 750 \text{ l}$.

Dos extintores, si: $750 \text{ l} < V \leq 2000 \text{ l}$.

Si el volumen de combustibles de clase B supera los 2000 l, se determinará la protección del sector de incendio de acuerdo con la reglamentación sectorial específica que lo afecte.

Sí se instalarán extintores portátiles en toda la nave, de eficacia 34B y tres extintores portátiles de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C

8.5. SISTEMAS DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS

9.1 Se instalarán sistemas de bocas de incendio equipadas en los sectores de incendio de los establecimientos industriales si:

- Están ubicados en edificios de tipo A y su superficie total construida es de 300 m² o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 500 m² o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 200 m² o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 1000 m² o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 500 m² o superior.
- Son establecimientos de configuraciones de tipo D o E, su nivel de riesgo intrínseco es alto y la superficie ocupada es de 5.000 m² o superior.

Sector	Riesgo intrínseco	Sup. Constr. Existente (m ²)	Instalación
SECTOR 1	BAJO-1	202,97 – TIPO C	R. BAJO NO procede

8.6. SISTEMAS DE COLUMNA SECA

10.1 Se instalarán sistemas de columna seca en los establecimientos industriales si son de riesgo intrínseco medio o alto y su altura de evacuación es de 15 m o superior.

NO se instalarán este tipo de sistemas de protección contra incendios por ser la altura de evacuación menor de 15 m.

8.7. SISTEMAS DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA

Se instalarán sistemas de rociadores automáticos de agua en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando en ellos se desarrollen:

Actividades de producción, montajes, transformación, reparación u otras distintas al almacenamiento si:

- Están ubicados en edificios de tipo A, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 500 m² o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 2500 m² o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 1000 m² o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 3500 m² o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 2000 m² o superior.

Actividades de almacenamiento si:

- Están ubicados en edificios de tipo A, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 300 m² o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 1500 m² o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo B, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 800 m² o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es medio y su superficie total construida es de 2000 m² o superior.
- Están ubicados en edificios de tipo C, su nivel de riesgo intrínseco es alto y su superficie total construida es de 1000 m² o superior.

NOTA:

Cuando se realice la instalación de un sistema de rociadores automáticos de agua, concurrentemente con la de un sistema automático de detección de incendio que emplee detectores térmicos de acuerdo con las condiciones de diseño (apartado 1 de este anexo), quedará cancelada la exigencia del sistema de detección.

Sector	Riesgo intrínseco	Sup. Constr. Existente (m ²)	Instalación
SECTOR 1	BAJO-1	202,97- TIPO C	R. BAJO NO

8.8. SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA CONTRA INCENDIOS

NO es preceptivo.

6.1 Se instalará un sistema de abastecimiento de agua contra incendios ("red de agua contra incendios"), si:

Lo exigen las disposiciones vigentes que regulan actividades industriales sectoriales o específicas, de acuerdo con el artículo 1 de este reglamento.

Cuando sea necesario para dar servicio, en las condiciones de caudal, presión y reserva calculados, a uno o varios sistemas de lucha contra incendios, tales como

Red de bocas de incendio

equipadas (BIE). Red de

hidrantes exteriores.

8.9. SISTEMAS DE AGUA PULVERIZADA

Se instalarán sistemas de agua pulverizada cuando por la configuración, contenido, proceso y ubicación del riesgo sea necesario refrigerar partes de este para asegurar la estabilidad de su estructura, y evitar los efectos del calor de radiación emitido por otro riesgo cercano.

Y en aquellos sectores de incendio y áreas de incendio donde sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades

NO es preceptivo.

8.10. SISTEMAS DE ESPUMA FÍSICA

Se instalarán sistemas de espuma física en aquellos sectores de incendio y áreas de incendio donde sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales, sectoriales o específicas (artículo 1 de este reglamento) y, en general, cuando existan áreas de un sector de incendio en las que se

NO es preceptivo.

8.11. SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR POLVO

Se instalarán sistemas de extinción por polvo en aquellos sectores de incendio donde sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales sectoriales o específicas (artículo 1 de este reglamento).

NO es preceptivo.

8.12. SISTEMAS DE EXTINCIÓN POR AGENTES EXTINTORES GASEOSOS

15.1 Se instalarán sistemas de extinción por agentes extintores gaseosos en los sectores de incendio de los establecimientos industriales cuando:

Sea preceptiva su instalación de acuerdo con las disposiciones vigentes que regulan la protección contra incendios en actividades industriales sectoriales o específicas (artículo 1 de este reglamento).

Constituyan recintos donde se ubiquen equipos electrónicos, centros de cálculo, bancos de datos, centros de control o medida y análogos y la protección con sistemas de agua pueda dañar dichos equipos.

NO es preceptiva su instalación.

9. SISTEMAS DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA

16.1 Contarán con una instalación de alumbrado de emergencia de las vías de evacuación los sectores de incendio de los edificios industriales cuando:

Estén situados en planta bajo rasante.

Estén situados en cualquier planta sobre rasante, cuando la ocupación, P, sea igual o mayor de 10 personas y sean de riesgo intrínseco medio o alto.

En cualquier caso, cuando la ocupación, P, sea igual o mayor de 25 personas.

16.2 Contarán con una instalación de alumbrado de emergencia:

Los locales o espacios donde estén instalados cuadros, centros de control o mandos de las instalaciones técnicas de servicios (citadas en el anexo II.8 de este reglamento) o de los procesos que se desarrollan en el establecimiento industrial.

Los locales o espacios donde estén instalados los equipos centrales o los cuadros de control de los sistemas de protección contra incendios.

16.3 La instalación de los sistemas de alumbrado de emergencia cumplirá las siguientes condiciones:

Será fija, estará provista de fuente propia de energía y entrará automáticamente en funcionamiento al producirse un fallo del 70 por ciento de su tensión nominal de servicio.

Mantendrá las condiciones de servicio durante una hora, como mínimo, desde el momento en que se produzca el fallo. Proporcionará una iluminancia de un lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación.

La iluminancia será, como mínimo, de cinco lx en los espacios definidos en el apartado 16.2 de este anexo.

La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

SÍ se señalarán las vías de evacuación mediante luminarias de emergencia.

10.SEÑALIZACIÓN.

Se procederá a la señalización de las salidas de uso habitual o de emergencia, así como la de los medios de protección contra incendios de utilización manual, cuando no sean fácilmente localizables desde algún punto de la zona protegida, teniendo en cuenta lo dispuesto en el Reglamento de señalización de los centros de trabajo, aprobado por el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

SÍ se señalarán las salidas, tanto de uso habitual como de emergencia, así como los medios de protección propuestos.

11.FACHADAS ACCESIBLES.

El edificio cumple tanto las condiciones de aproximación, las del entorno y las de accesibilidad por fachada.

A. Fachadas accesibles. (RSCIEI)

Tanto el planeamiento urbanístico como las condiciones de diseño y construcción de los edificios, en particular el entorno inmediato, sus accesos, sus huecos en fachada, etc., deben posibilitar y facilitar la intervención de los servicios de extinción de incendios.

Las autoridades locales podrán regular las condiciones que estimen precisas para cumplir lo anterior; en ausencia de regulación normativa por las autoridades locales, se puede adoptar las recomendaciones que se indican a continuación.

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

Los huecos de la fachada deberán cumplir las condiciones siguientes:

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

Sus dimensiones horizontal y vertical deben ser al menos 0,80 m y 1,20 m, respectivamente. La distancia

máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada.

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

Además, para considerar como fachada accesible la así definida, deberán cumplirse las condiciones del entorno del edificio y las de aproximación a este que a continuación se recogen:

A.1. Condiciones del entorno de los edificios.

Los edificios con una altura de evacuación descendente mayor que nueve m deben disponer de un espacio de maniobra apto para el paso de vehículos, que cumpla las siguientes condiciones a lo largo de las fachadas accesibles:

Anchura mínima libre: seis m. Altura libre: la del edificio.

Separación máxima del edificio: 10 m.

Distancia máxima hasta cualquier acceso principal al edificio: 30 m. Pendiente máxima: 10 %.

Capacidad portante del suelo: 2000 kp/m².

Resistencia al punzonamiento del suelo: 10 t sobre 20 cm .

La condición referida al punzonamiento debe cumplirse en las tapas de registro de las canalizaciones de servicios públicos, sitas en este espacio, cuando sus dimensiones fueran mayores que 0,15 m x 0,15 m, y deberán ceñirse a las especificaciones de la norma UNE-EN 124:1995.

El espacio de maniobra se debe mantener libre de mobiliario urbano, arbolado, jardines, mojones u otros obstáculos.

En edificios en manzana cerrada, cuyos únicos accesos y huecos estén abiertos exclusivamente hacia patios o plazas interiores, deberá existir un acceso a estos para los vehículos del servicio de extinción de incendios. Tanto las plazas o patios como los accesos antes citados cumplirán lo ya establecido previamente y lo previsto en el apartado A.2.

En zonas edificadas limítrofes o interiores a áreas forestales, deben cumplirse las condiciones indicadas en el apartado 10 de este apéndice.

A.2. Condiciones de aproximación de edificios.

Los viales de aproximación hasta las fachadas accesibles de los establecimientos industriales, así como los espacios de maniobra a los que se refiere el apartado anterior, deben cumplir las condiciones siguientes:

Anchura mínima libre: cinco m.

Altura mínima libre o gálibo:

4,50 m.

Capacidad portante del vial: 2000 kp/m².

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

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid
ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

ANEXOS

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid

ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

ANEXO 01. CERTIFICADO VIABILIDAD GEOMÉTRICA

D. Juan Ruiz Hererro, Arquitecto T. con el nº de colegiado 102.172 del COAATiEM, actuando como redactor del presente proyecto,

personado en el lugar de emplazamiento para replanteo previo, en la travesía Cruz, 24 en el término municipal de Pinilla del Valle (Madrid), del cual soy redactor por encargo del Ayuntamiento de Pinilla del Valle, se ha comprobado que su realidad geométrica coincide con la proyectada y que el proyecto es viable.

Y para que conste a los efectos oportunos de lo establecido en el artículo 7 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de "Medidas para la calidad de la edificación", de la Comunidad de Madrid.

En Pinilla del Valle, a mayo de 2022

Fdo: El Arquitecto T.

RUIZ HERRERO
JUAN -
[Redacted Signature]

Firmado digitalmente por RUIZ HERRERO JUAN - [Redacted]
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-[Redacted]
givenName=JUAN, sn=RUIZ HERRERO,
cn=RUIZ HERRERO JUAN - [Redacted]

D. Juan Ruiz Herrero

ANEXO 02. DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD URBANÍSTICA

D. Juan Ruiz Hererro, Arquitecto T. con el nº de colegiado 102.172 del COAATiem, actuando como redactor del presente proyecto, a llevar a cabo en la travesía Cruz, 24 en el término municipal de Pinilla del Valle (Madrid), del cual soy redactor por encargo del Ayuntamiento de Pinilla del Valle,

DECLARA:

la conformidad a la ordenación urbanística aplicable, para que conste a los efectos oportunos de lo establecido en el artículo 154.1.b de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid.

En Pinilla del Valle, a mayo de 2022

Fdo: El Arquitecto T.

**RUIZ HERRERO
JUAN -**

[Redacted signature]

Firmado digitalmente por RUIZ
HERRERO JUAN : [Redacted]
Nombre de reconocimiento (DN):
c=ES,
serialNumber=IDCES-[Redacted]
givenName=JUAN, sn=RUIZ
HERRERO, cn=RUIZ HERRERO JUAN
-[Redacted]

D. Juan Ruiz Herrero

ANEXO 03. CÁLCULOS INSTALACIONES

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid

ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

RITE - REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

4.2.1. RITE - Reglamento de instalaciones térmicas en edificios**4.2.1.1. Instalaciones proyectadas**

Descripción	Carga Refrigeración Simultánea (W)	Carga Refrigeración Máxima (W)	Carga Calefacción (W)	Volumen Ventilac. (m³/h)
Almacén	8.308	-	11.148	597,6

4.2.1.2. Documentación técnica

La potencia térmica nominal a instalar, en generación de calor o de frío, está comprendida entre 5 kW y 70 kW, por lo que es suficiente la presentación de una memoria técnica de diseño. La instalación se ejecutará según los cálculos y planos recogidos en esa memoria, que está incluida en el presente proyecto de ejecución.

4.2.1.3. Exigencias técnicas

Las instalaciones térmicas del edificio objeto del presente proyecto han sido diseñadas y calculadas de forma que:

Se obtiene una calidad térmica del ambiente, una calidad del aire interior y una calidad de la dotación de agua caliente sanitaria que son aceptables para los usuarios sin que se produzca menoscabo de la calidad acústica del ambiente, cumpliendo la exigencia de bienestar e higiene.

Se reduce el consumo de energía convencional de las instalaciones térmicas y, como consecuencia, las emisiones de gases de efecto invernadero y otros contaminantes atmosféricos, cumpliendo la exigencia de eficiencia energética.

Se previene y reduce a límites aceptables el riesgo de sufrir accidentes y siniestros capaces de producir daños o perjuicios a las personas, flora, fauna, bienes o al medio ambiente, así como de otros hechos susceptibles de producir en los usuarios molestias o enfermedades, cumpliendo la exigencia de seguridad.

4.2.1.3.1. Exigencia de bienestar e higiene**4.2.1.3.1.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1**

La exigencia de calidad térmica del ambiente se considera satisfecha en el diseño y dimensionamiento de la instalación térmica. Por tanto, todos los parámetros que definen el bienestar térmico se mantienen dentro de los valores establecidos.

En la siguiente tabla aparecen los límites que cumplen en la zona ocupada.

Parámetros	Límite
Temperatura operativa en verano (°C)	23 < T < 25
Humedad relativa en verano (%)	45 < HR < 60
Temperatura operativa en invierno (°C)	21 < T < 23
Humedad relativa en invierno (%)	40 < HR < 50

4.2.1.3.1.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior del apartado 1.4.2**4.2.1.3.1.2.1. Categorías de calidad del aire interior**

La instalación proyectada se incluye en un edificio de pública concurrencia, por tanto se han considerado los requisitos de calidad de aire interior establecidos en el RITE.

Sistema/Zona	Caudal de aire exterior						Horario de Funcionamiento
	Calidad	Por persona (m³/h)	Por m² (m³/h)	Por local/ otros (m³/h)	Valor elegido (m³/h)	Renov. (1/h)	
Almacén	-	-	-	-	-	-	-
Office	ODA2	28,8	2,0	-	345,6	8,1	Funcionamiento continuo 8-18h
Vestuario	ODA2	45,0	3,0	-	90,0	2,6	Funcionamiento continuo 8-18h
Almacén pequeño	ODA2	18,0	3,0	-	36,0	3,6	Funcionamiento continuo 8-18h
Almacén	ODA2	18,0	3,0	-	2200	6	Funcionamiento continuo 8-18h
Almacén planta alta	ODA2	18,0	3,0	-	350	3,6	Funcionamiento continuo 8-18h

4.2.1.3.1.2.2. Caudal mínimo de aire exterior

El caudal mínimo de aire exterior de ventilación necesario se calcula según el método indirecto de caudal de aire exterior por persona y el método de caudal de aire por unidad de superficie, especificados en la instrucción técnica I.T.1.1.4.2.3.

4.2.1.3.1.2.3. Filtración de aire exterior

El aire exterior de ventilación se introduce al edificio debidamente filtrado según el apartado I.T.1.1.4.2.4. Se ha considerado un nivel de calidad de aire exterior para toda la instalación ODA 2, aire con concentraciones altas de partículas y/o de gases contaminantes.

Las clases de filtración empleadas en la instalación cumplen con lo establecido en la tabla 1.4.2.5 para filtros previos y finales.

Clases de filtración:

Calidad del aire exterior	Calidad del aire interior			
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
ODA 1	F9	F8	F7	F5
ODA 2	F7 + F9	F6 + F8	F5 + F7	F5 + F6
ODA 3	F7+GF+F9	F7+GF+F9	F5 + F7	F5 + F6

4.2.1.3.1.2.4. Aire de extracción

En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en una de las siguientes categorías:

AE 1 (bajo nivel de contaminación): aire que procede de los locales en los que las emisiones más importantes de contaminantes proceden de los materiales de construcción y decoración, además de las personas. Está excluido el aire que procede de locales donde se permite fumar.

AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupados con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar.

AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.

AE 4 (muy alto nivel de contaminación): aire que contiene sustancias olorosas y contaminantes perjudiciales para la salud en concentraciones mayores que las permitidas en el aire interior de la zona ocupada.

4.2.1.3.1.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad acústica del apartado 1.4.4

La instalación térmica cumple con la exigencia básica HR Protección frente al ruido del CTE conforme a su documento básico.

4.2.1.3.2. Exigencia de eficiencia energética

4.2.1.3.2.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío del apartado 1.2.4.1

4.2.1.3.2.1.1. Generalidades

Las unidades de producción del proyecto utilizan energías convencionales ajustándose a la carga máxima simultánea de las instalaciones servidas considerando las ganancias o pérdidas de calor a través de las redes de tuberías de los fluidos portadores, así como el equivalente térmico de la potencia absorbida por los equipos de transporte de fluidos.

4.2.1.3.2.1.2. Potencia térmica instalada

Descripción	Nº de equipos	Potencia térmica por equipo calor (kW)	Potencia térmica por equipo frío (kW)
<p>equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo Mini FDTC50VHNX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 5,4 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 6,6 (clase A++), SCOP = 4,3 (clase A+), EER = 3,58 (clase A), COP = 3,53 (clase A), formado por una unidad interior de cassette FDTC50VH, de 248x570x570 mm, peso 14 kg, con panel decorativo de 10x620x620 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 27 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 780 m³/h, con filtro, bomba de drenaje y control por cable, modelo RC-E5, y una unidad exterior SRC50ZSX-W2, de 640x800x290 mm, peso 45 kg y caudal de aire 2340 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior y elementos para suspensión del techo para la unidad interior</p>	1	5,4	5

Descripción	Nº de equipos	Potencia térmica por equipo calor (kW)	Potencia térmica por equipo frío (kW)
<p>equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo Diamond SRK25ZSX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 10,3 (clase A+++), SCOP = 6,6 (clase A+++), EER = 5,68 (clase A), COP = 5,42 (clase A), formado por una unidad interior de pared SRK25ZSX-W, de 305x920x220 mm, peso 13 kg, nivel sonoro (velocidad ultra baja) 19 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 732 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico, detector de presencia, capacidad de movimiento vertical y horizontal de los álabes, y control inalámbrico, con programador semanal, modelo Weekly Timer, y una unidad exterior SRC25ZSX-W, de 640x800x290 mm, peso 43 kg, nivel sonoro 44 dBA y caudal de aire 1860 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.</p>	1	3,2	2,5

Descripción	Nº de equipos	Potencia térmica por equipo calor (kW)	Potencia térmica por equipo frío (kW)
<p>equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo HyperInverter FDUM71VHNX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 6,9 (clase A++), SCOP = 4,5 (clase A+), EER = 4,01 (clase A), COP = 4,49 (clase A), formado por una unidad interior de techo con distribución por conducto rectangular FDUM71VH, de 280x1030x635 mm, peso 34 kg, nivel sonoro (velocidad baja) 25 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 1440 m³/h, presión de aire (estándar) 35 Pa, presión de aire máxima 100 Pa, con filtro, bomba de drenaje y control por cable, modelo RC-E5, y una unidad exterior FDC71VNX-W, de 750x880x340 mm, nivel sonoro 51 dBA, peso 60 kg y caudal de aire 3600 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior y elementos para suspensión del techo para la unidad interior</p>	1	8	7,1

4.2.1.3.2.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 1.2.4.2

4.2.1.3.2.2.1. Aislamiento térmico en redes de tuberías

4.2.1.3.2.2.1.1. Introducción

El aislamiento de las tuberías se ha realizado según la I.T.1.2.4.2.1.1 'Procedimiento simplificado'. Este método define los espesores de aislamiento según la temperatura del fluido y el diámetro exterior de la tubería sin aislar. Las tablas 1.2.4.2.1 y 1.2.4.2.2 muestran el aislamiento mínimo para un material con conductividad de referencia a 10 °C de 0.040 W/(m·K).

El cálculo de la transmisión de calor en las tuberías se ha realizado según la norma UNE-EN ISO 12241.

4.2.1.3.2.2.1.2. Tuberías en contacto con el ambiente exterior

Se han considerado las siguientes condiciones exteriores para el cálculo de la pérdida de calor:

Temperatura seca exterior de verano: 31.7 °C

Temperatura seca exterior de invierno: -6.7 °C

Velocidad del viento: 4.4 m/s

4.2.1.3.2.2.1.3. Tuberías en contacto con el ambiente interior

Se han considerado las condiciones interiores de diseño en los recintos para el cálculo de las pérdidas en las tuberías especificados en la justificación del cumplimiento de la exigencia de calidad del ambiente del apartado 1.4.1.

4.2.1.3.2.2.1.4. Pérdida de calor en tuberías

Las pérdidas térmicas globales del conjunto de conducciones por las que circula agua no superan el 4% de la potencia máxima transportada.

4.2.1.3.2.2.2. Eficiencia energética de los equipos para el transporte de fluidos

La selección de los equipos de propulsión de los fluidos portadores se ha realizado de forma que su rendimiento es máximo en las condiciones calculadas de funcionamiento.

Para las bombas de circulación de agua en redes de tuberías es suficiente equilibrar el circuito por diseño y, luego, emplear válvulas de equilibrado si es necesario.

4.2.1.3.2.2.3. Eficiencia energética de los motores eléctricos

Los motores eléctricos utilizados en la instalación quedan excluidos de la exigencia de rendimiento mínimo, según el punto 3 de la instrucción técnica I.T. 1.2.4.2.6.

4.2.1.3.2.2.4. Redes de tuberías

El trazado de las tuberías se ha diseñado teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

4.2.1.3.2.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en el control de instalaciones térmicas del apartado 1.2.4.3

4.2.1.3.2.3.1. Generalidades

La instalación térmica proyectada está dotada de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los recintos las condiciones de diseño previstas.

4.2.1.3.2.3.2. Control de las condiciones termohigrométricas

El equipamiento mínimo de aparatos de control de las condiciones de temperatura y humedad relativa de los recintos, según las categorías descritas en la tabla 2.4.2.1, es el siguiente:

THM-C1:

Variación de la temperatura del fluido portador (agua-aire) en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica.

Además, en los sistemas de calefacción por agua en viviendas se incluye una válvula termostática en cada una de las unidades terminales de los recintos principales. **No se utiliza este sistema**

THM-C2:

Como THM-C1, más el control de la humedad relativa media o la del local más representativo.

THM-C3:

Como THM-C1, más variación de la temperatura del fluido portador frío en función de la temperatura exterior y/o control de la temperatura del ambiente por zona térmica. **No se utiliza este sistema**

THM-C4:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa media o la del recinto más representativo.

THM-C5:

Como THM-C3, más control de la humedad relativa en locales. **No se utiliza este sistema**

4.2.1.3.2.3.3. Control de la calidad del aire interior en las instalaciones de climatización

El control de la calidad de aire interior puede realizarse por uno de los métodos descritos en la tabla 2.4.3.2.

Categoría	Tipo	Descripción
IDA-C1		El sistema funciona continuamente
IDA-C2	Control manual	El sistema funciona manualmente, controlado por un interruptor
IDA-C3	Control por tiempo	El sistema funciona de acuerdo a un determinado horario
IDA-C4	Control por presencia	El sistema funciona por una señal de presencia
IDA-C5	Control por ocupación	El sistema funciona dependiendo del número de personas presentes
IDA-C6	Control directo	El sistema está controlado por sensores que miden parámetros de calidad del aire interior

Se ha empleado en el proyecto el método IDA-C2.

La ventilación por el sistema IDA-C4

4.2.1.3.2.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía del apartado 1.2.4.5

4.2.1.3.2.4.1. Zonificación

El diseño de la instalación ha sido realizado teniendo en cuenta la zonificación, para obtener un elevado bienestar y ahorro de energía. Los sistemas se han dividido en subsistemas, considerando los espacios interiores y su orientación, así como su uso, ocupación y horario de funcionamiento.

4.2.1.3.2.6. Justificación del cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional del apartado 1.2.4.7

Se enumeran los puntos para justificar el cumplimiento de esta exigencia:

El sistema de calefacción empleado no es un sistema centralizado que utilice la energía eléctrica por "efecto Joule".

No se ha climatizado ninguno de los recintos no habitables incluidos en el proyecto.

No se realizan procesos sucesivos de enfriamiento y calentamiento, ni se produce la interacción de dos fluidos con temperatura de efectos opuestos.

No se contempla en el proyecto el empleo de ningún combustible sólido de origen fósil en las instalaciones térmicas.

4.2.1.3.2.7. Lista de los equipos consumidores de energía

Descripción	Nº de equipos	Potencia eléctrica por equipo calor (kW)	Potencia eléctrica por equipo frío (kW)
equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo Mini FDTCS50VHNX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES.	1	1,35	1,4
equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo Diamond SRK25ZSX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 10,3 (clase A+++), SCOP = 6,6 (clase A+++), EER = 5,68 (clase A), COP = 5,42 (clase A),	1	0,4	0,44

Descripción	Nº de equipos	Potencia eléctrica por equipo calor (kW)	Potencia eléctrica por equipo frío (kW)
equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo HyperInverter FDUM71VHNX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 6,9 (clase A++), SCOP = 4,5 (clase A+), EER = 4,01 (clase A), COP = 4,49 (clase A),	1	1,58	1,6
Extractor almacén	1	0,5	0,5
Extractor inline	4	0,2	0,2

Potencia total eléctrica modo calor : 4,63 kw

Potencia total eléctrica modo frío : 4,74 kw

4.2.1.3.3. Exigencia de seguridad

4.2.1.3.3.1. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío del apartado 3.4.1.

4.2.1.3.3.1.1. Condiciones generales

Los generadores de calor y frío utilizados en la instalación cumplen con lo establecido en la instrucción técnica 1.3.4.1.1 Condiciones generales del RITE.

4.2.1.3.3.1.2. Salas de máquinas

El ámbito de aplicación de las salas de máquinas, así como las características comunes de los locales destinados a las mismas, incluyendo sus dimensiones y ventilación, se ha dispuesto según la instrucción técnica 1.3.4.1.2 Salas de máquinas del RITE. No aplica.

4.2.1.3.3.1.3. Chimeneas

La evacuación de los productos de la combustión de las instalaciones térmicas del edificio se realiza de acuerdo a la instrucción técnica 1.3.4.1.3 Chimeneas, así como su diseño y dimensionamiento y la posible evacuación por conducto con salida directa al exterior o al patio de ventilación. No aplica.

4.2.1.3.3.1.4. Almacenamiento de biocombustibles sólidos

No se ha seleccionado en la instalación ningún productor de calor que utilice biocombustible. No aplica.

4.2.1.3.3.2. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío del apartado 3.4.2.

4.2.1.3.3.2.1. Alimentación

No aplica

4.2.1.3.3.2.2. Vaciado y purga

No aplica

4.2.1.3.3.2.3. Expansión y circuito cerrado

No aplica

4.2.1.3.3.2.4. Dilatación, golpe de ariete, filtración

No aplica

4.2.1.3.3.2.5. Conductos de aire

El cálculo y el dimensionamiento de la red de conductos de la instalación, así como elementos complementarios (plenums, conexión de unidades terminales, pasillos, tratamiento de agua, unidades terminales) se ha realizado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.2.10 Conductos de aire del RITE.

4.2.1.3.3.3. Justificación del cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios del apartado 3.4.3.

Se cumple la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que es de aplicación a la instalación térmica.

4.2.1.3.3.4. Justificación del cumplimiento de la exigencia de seguridad y utilización del apartado 3.4.4.

Ninguna superficie con la que existe posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tiene una temperatura mayor que 60 °C.

Las superficies calientes de las unidades terminales que son accesibles al usuario tienen una temperatura menor de 80 °C.

La accesibilidad a la instalación, la señalización y la medición de la misma se ha diseñado conforme a la instrucción técnica 1.3.4.4 Seguridad de utilización del RITE.

CARGAS TÉRMICAS

Se sigue el método desarrollado por ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating and Air-conditioning Engineers, Inc.) que basa la conversión de ganancias instantáneas de calor a cargas de refrigeración en las llamadas funciones de transferencia.

1.1.- Ganancias térmicas instantáneas

El primer paso consiste en el cálculo para cada mes y cada hora de la ganancia de calor instantánea debida a cada uno de los siguientes elementos:

1.1.1.- Ganancia solar cristal

Insolación a través de acristalamientos al exterior.

$$Q_{GAN,t} = CS \times A \times SHGF \times n$$

Siendo:

$$SHGF = GSd + Ins \times GSt$$

que depende del mes, de la hora solar y de la latitud.

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia instantánea de calor sensible (vatios)
A	=	Área de la superficie acristalada (m ²)
CS	=	Coeficiente de sombreado
n	=	Nº de unidades de ventanas del mismo tipo
$SHGF$	=	Ganancia solar para el cristal tipo (DSA)
GSt	=	Ganancia solar por radiación directa (vatios/m ²)
GSd	=	Ganancia solar por radiación difusa (vatios/m ²)
Ins	=	Porcentaje de sombra sobre la superficie acristalada

1.1.2.- Transmisión paredes y techos

Cerramientos opacos al exterior, excepto los que no reciben los rayos solares. La ganancia instantánea para cada hora se calcula usando la siguiente función de transferencia (ASHRAE):

$$Q_{GAN,t} = A \times \left[\sum_{n=0} b_n \times (t_{sa,t-n\Delta}) - \sum_{n=1} d_n \times \frac{(Q_{GAN,t-n\Delta})}{A} - t_{ai} \times \sum_{n=0} c_n \right]$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el ambiente a través de la superficie interior del techo o pared (w)
A	=	Área de la superficie interior (m ²)
$T_{sa,t-n\Delta}$	=	Temperatura sol aire en el instante t-nΔ
Δ	=	Incremento de tiempos igual a 1 hora.
t_{ai}	=	Temperatura del espacio interior supuesta constante
b_n		
c_n		
d_n	=	Coeficientes de la función de transferencia según el tipo de cerramiento

La temperatura sol-aire sirve para corregir el efecto de los rayos solares sobre la superficie exterior del cerramiento:

$$t_{sa} = t_{ec} + \alpha \times \frac{I_t}{h_o} - \varepsilon \times \frac{\Delta R}{h_o} \times \cos(90^\circ - \beta)$$

Donde:

T_{sa}	=	Temperatura sol-aire para un mes y una hora dadas (°C)
T_{ec}	=	Temperatura seca exterior corregida según mes y hora (°C)
I_t	=	Radiación solar incidente en la superficie (w/m²)
h_o	=	Coeficiente de termotransferencia de la superficie (w/m² °C)
α	=	Absorbencia de la superficie a la radiación solar (depende del color)
β	=	Ángulo de inclinación del cerramiento respecto de la vertical (horizontales 90°).
ε	=	Emitancia hemisférica de la superficie.
ΔR	=	Diferencia de radiación superficie/cuerpo negro (w/m²)

1.1.3.- Transmisión excepto paredes y techos

1.1.3.1.- Cerramientos al interior

Ganancias instantáneas por transmisión en cerramientos opacos interiores y que no están expuestos a los rayos solares.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
K	=	Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m².°C)
A	=	Área de la superficie interior (m²)
t_l	=	Temperatura del local contiguo (°C)
t_{ai}	=	Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)

1.1.3.2.- Acristalamientos al exterior

Ganancias instantáneas por transmisión en superficies acristaladas al exterior.

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_{ec} - t_{ai})$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
K	=	Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m².°C)
A	=	Área de la superficie interior (m²)
t_{ec}	=	Temperatura exterior corregida (°C)
t_{ai}	=	Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)

1.1.3.3.- Puertas al exterior

Un caso especial son las puertas al exterior, en las que hay que distinguir según su orientación:

$$Q_{GAN,t} = K \times A \times (t_l - t_{ai})$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
K	=	Coeficiente de transmisión del cerramiento (w/m².°C)
A	=	Área de la superficie interior (m²)
t_{ai}	=	Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)
t_l	=	Para orientación Norte: Temperatura exterior corregida (°C) Excepto orientación Norte: Temperatura sol-aire para el instante t (°C)

1.1.4.-Calor interno**1.1.4.1.- Ocupación (personas)**

Calor generado por las personas que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número de personas y del tipo de actividad que están desarrollando.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
Q_s	=	Ganancia sensible por persona (w). Depende del tipo de actividad
n	=	Número de ocupantes
Fd_t	=	Porcentaje de ocupación para el instante t (%)

Se considera que 67% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GANI,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

$Q_{GANI,t}$	=	Ganancia de calor latente en el instante t (w)
Q_l	=	Ganancia latente por persona (w). Depende del tipo de actividad
n	=	Número de ocupantes
Fd_t	=	Porcentaje de ocupación para el instante t (%)

1.1.4.2.- Alumbrado

Calor generado por los aparatos de alumbrado que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
Q_s	=	Potencia por luminaria (w). Para fluorescente se multiplica por 1'25.
n	=	Número de luminarias.
Fd_t	=	Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

1.1.4.3.- Aparatos eléctricos

Calor generado por los aparatos exclusivamente eléctricos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

$Q_{GAN,t}$	=	Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
Q_s	=	Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.
n	=	Número de aparatos.
Fd_t	=	Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

1.1.4.4.- Aparatos térmicos

Calor generado por los aparatos térmicos que se encuentran dentro de cada local. Este calor es función

principalmente del número y tipo de aparatos.

$$Q_{GAN,t} = Q_s \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
 Q_s = Ganancia sensible por aparato (w). Depende del tipo.
 n = Número de aparatos.
 Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 60% del calor sensible se disipa por radiación y el resto por convección.

$$Q_{GANI,t} = Q_l \times n \times 0'01 \times Fd_t$$

Donde:

- $Q_{GANI,t}$ = Ganancia de calor latente en el instante t (w)
 Q_l = Ganancia latente por aparato (w). Depende del tipo
 n = Número de aparatos
 Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

1.1.5.- Aire exterior

Ganancias instantáneas de calor debido al aire exterior de ventilación. Estas ganancias pasan directamente a ser cargas de refrigeración.

$$Q_{GAN,t} = 0'34 \times f_a \times V_{aes} \times 0'01 \times Fd_t \times (t_{ec} - t_{ai})$$

Donde:

- $Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
 f_a = Coeficiente corrector por altitud geográfica.
 V_{ae} = Caudal de aire exterior (m³/h).
 t_{ec} = Temperatura seca exterior corregida (°C).
 t_{ai} = Temperatura del espacio interior supuesta constante (°C)
 Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

Se considera que el 100% del calor sensible aparece por convección.

$$Q_{GANI,t} = 0'83 \times f_a \times V_{aes} \times 0'01 \times Fd_t \times (X_{ec} - X_{ai})$$

Donde:

- $Q_{GANI,t}$ = Ganancia de calor sensible en el instante t (w)
 f_a = Coeficiente corrector por altitud geográfica.
 V_{ae} = Caudal de aire exterior (m³/h).
 X_{ec} = Humedad específica exterior corregida (gr agua/kg aire).
 X_{ai} = Humedad específica del espacio interior (gr agua/kg aire)
 Fd_t = Porcentaje de funcionamiento para el instante t (%)

1.2.- Cargas de refrigeración

La carga de refrigeración depende de la magnitud y naturaleza de la ganancia térmica instantánea así como del tipo de construcción del local, de su contenido, tipo de iluminación y de su nivel de circulación de aire.

Las ganancias instantáneas de calor latente así como las partes correspondientes de calor sensible que aparecen por convección pasan directamente a ser cargas de refrigeración. Las ganancias debidas a la

radiación y transmisión se transforman en cargas de refrigeración por medio de la función de transferencia siguiente:

$$Q_{REF,t} = v_0 \times Q_{GAN,t} + v_1 \times Q_{GAN,t-\Delta} + v_2 \times Q_{GAN,t-\Delta^2} - w_1 \times Q_{REF,t-\Delta}$$

$Q_{REF,t}$ = Carga de refrigeración para el instante t (w)

$Q_{GAN,t}$ = Ganancia de calor en el instante t (w)

Δ = Incremento de tiempos igual a 1 hora.

v_0, v_1 y v_2 = Coeficientes en función de la naturaleza de la ganancia térmica instantánea.

w_1 = Coeficiente en función del nivel de circulación del aire en el local.

ANEJO 2. DETALLE DEL CÁLCULO TÉRMICO

2.1.- EVOLUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA EXTERIOR SECA MÁXIMA (°C)

Hora	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	6,2	6,4	7,8	11,2	14,7	16,8	17,9	17,9	16,1	12,8	8,4	6,8
2	5,4	5,6	7,0	10,4	13,9	15,9	17,0	17,0	15,2	11,9	7,5	5,9
3	4,5	4,7	6,1	9,5	13,0	15,1	16,2	16,2	14,4	11,1	6,7	5,1
4	3,7	3,9	5,3	8,7	12,2	14,2	15,3	15,3	13,5	10,2	5,8	4,2
5	2,8	3,0	4,4	7,8	11,3	13,4	14,5	14,5	12,7	9,4	5,0	3,4
6	2,0	2,2	3,6	7,0	10,5	12,5	13,6	13,6	11,8	8,5	4,1	2,5
7	5,3	5,6	7,0	10,3	13,9	15,9	17,0	17,0	15,2	11,9	7,5	5,9
8	8,7	8,9	10,3	13,7	17,2	19,3	20,4	20,4	18,6	15,3	10,9	9,3
9	10,4	10,7	12,1	15,4	19,0	21,0	22,1	22,1	20,3	17,0	12,6	11,0
10	12,2	12,4	13,8	17,2	20,7	22,7	23,8	23,8	22,0	18,7	14,3	12,7
11	13,9	14,1	15,5	18,9	22,4	24,4	25,5	25,5	23,7	20,4	16,0	14,4
12	15,6	15,8	17,2	20,6	24,1	26,1	27,2	27,2	25,4	22,1	17,7	16,1
13	17,0	17,2	18,6	22,0	25,5	27,5	28,6	28,6	26,8	23,5	19,1	17,5
14	18,4	18,6	20,0	23,4	26,9	28,9	30,0	30,0	28,2	24,9	20,5	18,9
15	19,0	19,2	20,6	24,0	27,5	29,5	30,6	30,6	28,8	25,5	21,1	19,5
16	18,4	18,6	20,0	23,4	26,9	28,9	30,0	30,0	28,2	24,9	20,5	18,9
17	17,5	17,7	19,1	22,5	26,0	28,0	29,1	29,1	27,3	24,0	19,6	18,0
18	16,6	16,8	18,2	21,6	25,1	27,1	28,2	28,2	26,4	23,1	18,7	17,1
19	14,9	15,1	16,5	19,9	23,4	25,5	26,6	26,6	24,8	21,5	17,1	15,5
20	13,3	13,5	14,9	18,3	21,8	23,8	24,9	24,9	23,1	19,8	15,4	13,8
21	11,8	12,0	13,4	16,8	20,3	22,4	23,5	23,5	21,7	18,4	14,0	12,4
22	10,4	10,6	12,0	15,4	18,9	20,9	22,0	22,0	20,2	16,9	12,5	10,9
23	8,7	8,9	10,3	13,7	17,2	19,3	20,4	20,4	18,6	15,3	10,9	9,3
24	7,1	7,3	8,7	12,1	15,6	17,6	18,7	18,7	16,9	13,6	9,2	7,6

2.2.- EVOLUCIÓN ANUAL DE TEMPERATURA EXTERIOR HÚMEDA MÁXIMA (°C)

Hora	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
1	-0,4	-0,3	7,0	10,3	13,2	14,3	14,8	14,8	13,9	11,8	7,6	-0,2
2	-0,1	-0,2	6,2	9,5	12,9	14,3	14,8	14,8	13,9	11,0	6,8	-0,5
3	-1,3	-0,2	0,0	8,7	12,1	14,1	14,8	14,8	13,4	10,2	-0,2	-1,1
4	-1,3	-0,6	-0,7	7,9	11,3	13,3	14,3	14,3	12,6	9,4	-0,5	-1,1
5	-0,2	-1,2	-0,2	7,1	10,5	12,5	13,5	13,5	11,8	8,5	-0,3	-0,5
6	-0,2	-1,1	0,0	6,2	9,6	11,6	12,7	12,7	10,9	7,8	-1,3	-0,7

7	-0,3	-0,5	6,2	9,5	12,9	14,6	15,1	15,1	14,1	11,0	6,8	0,0
8	6,7	8,2	9,5	11,9	13,8	14,9	15,4	15,4	14,4	12,7	10,0	8,5
9	7,2	9,6	10,8	12,4	14,3	15,4	15,9	15,9	14,9	13,2	11,1	9,2
10	7,8	10,1	11,3	12,9	14,8	15,9	16,4	16,4	15,5	13,7	11,6	9,8
11	8,3	10,7	11,8	13,5	15,4	16,5	17,0	17,0	16,0	14,3	12,2	10,3
12	8,9	11,2	12,4	14,0	15,9	17,0	17,5	17,5	16,6	14,8	12,7	10,9
13	9,2	11,6	12,7	14,4	16,3	17,4	17,9	17,9	16,9	15,2	13,1	11,2
14	9,6	11,9	13,1	14,7	16,6	17,7	18,2	18,2	17,3	15,5	13,4	11,6
15	9,6	11,9	13,1	14,7	16,6	17,7	18,2	18,2	17,3	15,5	13,4	11,6
16	9,6	11,9	13,1	14,7	16,6	17,7	18,2	18,2	17,3	15,5	13,4	11,6
17	9,3	11,6	12,8	14,4	16,3	17,4	17,9	17,9	17,0	15,2	13,1	11,3
18	9,0	11,3	12,5	14,1	16,0	17,1	17,6	17,6	16,7	14,9	12,8	11,0
19	8,5	10,8	12,0	13,6	15,5	16,6	17,1	17,1	16,2	14,4	12,3	10,5
20	8,0	10,3	11,5	13,1	15,0	16,1	16,6	16,6	15,7	13,9	11,8	10,0
21	7,6	10,0	11,1	12,8	14,7	15,8	16,3	16,3	15,3	13,6	11,5	9,6
22	7,3	9,6	10,8	12,4	14,3	15,4	15,9	15,9	15,0	13,2	11,1	9,3
23	6,7	8,2	9,5	11,9	13,8	14,9	15,4	15,4	14,4	12,7	10,0	8,5
24	6,2	6,6	7,9	11,2	13,2	14,3	14,8	14,8	13,9	12,1	8,4	6,9

ABREVIATURAS Y UNIDADES:

Or.: Orientación del cerramiento exterior
 SC: Coeficiente de sombreado (adimensional)
 K: Coeficiente de transmisión ($W/m^2 \cdot ^\circ C$)
 Tsa: Temperatura Sol-Aire ($^\circ C$)
 Tec: Temperatura exterior corregida ($^\circ C$)
 Tac: Temperatura ambiente contiguo ($^\circ C$)
 Xec: Humedad específica exterior (g/kg)

Ud. Número de elementos del mismo tipo
 Caudal: Aire exterior (m^3/h)
 Sup.: Superficie de cerramientos (m^2)
 Presión: Presión del viento (Pa)
 Supl.: Suplemento por orientación.
 G.Inst.: Ganancias instantaneas (W)
 Carga.Refr.: Cargas de refrigeración (W)
 Carga.Calef.: Cargas de calefacción (W)

EXPEDIENTE	2022a	HOJA DE CARGAS PARA REFRIGERACIÓN DE ZONA (Máximas por Zona)					
PROYECTO	Pinilla						
FECHA	26/04/22						
SISTEMA	Almacén	FECHA CÁLCULO	16 Hora solar Julio				
ZONA	Almacén	CONDICIONES	Ts (°C)	Th (°C)	Hr (%)	Xe (g/kg)	
DESTINADA A	Almacenes (variable según producto almacenado)	Exteriores	30,0	18,2	31,0	8,19	
DIMENSIONES	99,6 m ² x 4,60 m	Interiores	25,0	19,0	56,9	11,27	
VOLUMEN	458,2 m ³	Diferencias	5,0	-0,8	-25,9	-3,08	
TRANSMISIÓN PAREDES Y TECHO	CÓDIGO MATERIAL	Or.	Sup. (m ²)	K	Tsa	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)
Fachada SO 44,1 m ²	FACH1	SO	34,7	0,17	53,7	3	10
Puerta acceso SO 0,0 m ²	Puerta Seg. Hörmann H3 (WK2)	SO	9,4	1,60	61,6	551	409
Fachada SE 56,0 m ²	FACH1	SE	56,0	0,17	34,0	61	54
Fachada NE 44,5 m ²	FACH1	NE	44,5	0,17	34,0	29	26
Cubierta 1	CUB-CA	H	99,6	0,34	54,8	1.144	891
							1.459
CALOR SENSIBLE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
9 Ocupantes	98	9	100	882	638		
10 w/m ² Alumbrado AL-i/1w	10	99	100	996	866		
							1.579
TOTAL CALOR SENSIBLE							3.038 W
CALOR LATENTE INTERNO	Potencia	Ud.	%Uso	G. Inst. (W)	Carga Refr. (W)		
9 Ocupantes	129	9	100	1.161	1.161		
							1.219
TOTAL CALOR LATENTE							1.219 W
CARGA TOTAL DE REFRIGERACIÓN							4.257 W
Factor de calor sensible de la zona (RSHF): 0,714							
Factor de seguridad (Aplicado a los resultados parciales y al total): 5 %							
Carga de refrigeración por unidad de superficie: 42,7 W/m ²							

PROYECTO	Pinilla	HOJA DE CARGAS PARA CALEFACCIÓN DE ZONA					
FECHA	26/04/22						
SISTEMA	Almacén	CONDICIONES DE CÁLCULO PARA INVIERNO					
ZONA	Almacén	Ts	Exterior	Interior	Diferencia		
DESTINADA A	Almacenes (variable según producto almacenado)	(°C)	-6,5	20,0	26,5		
DIMENSIONES	99,6 m² x 4,60 m	VOLUMEN 458,2 m³					
S							
TRANSMISIÓN AMBIENTE EXTERIOR	CÓDIGO MATERIAL	Or .	Supl.	Sup. (m²)	K	Tac	Carga Calef. (W)
Fachada SO 44,1 m²	FACH1	SO	1,035	34,7	0,17	-6,5	161
Puerta acceso SO 0,0 m²	Puerta Seg. Hörmann H3 (WK2)	SO	1,035	9,4	1,60	-6,5	413
Fachada SE 56,0 m²	FACH1	SE	1,075	56,0	0,17	-6,5	270
Fachada NE 44,5 m²	FACH1	NE	1,175	44,5	0,17	-6,5	234
Cubierta 1	CUB-CA	H	1,000	99,6	0,35	-6,5	911
2.385							
INFILTRACIÓN PUERTAS Y VENTANAS	CÓDIGO MATERIAL	Or .	Presión	Caudal	Tac	Carga Calef. (W)	
Puerta acceso SO 0,0 m²	Puerta Seg. Hörmann H3 (WK2)	SO	0,61	43,9	-6,5	352	
422							
VENTILACIÓN AIRE EXTERIOR				Caudal	Tac	Carga Calef. (W)	
Ventilación mínima para 1 renovación/hora				414,2	-6,5	3.315	
3.978							
SUPLEMENTOS							
Por intermitencia (Con utilización de 6 a 8 horas diarias)						20,0%	
Otros suplementos						0,0%	
Coeficiente total de mayoración						1,200	
CARGA TOTAL DE CALEFACCIÓN						6.785 W	
Carga de calefacción por unidad de superficie:						68,1 W/m²	

ANEXO 04. MEMORIA TÉCNICA REBT

Real Decreto 842/ 2002 de 2 de agosto de 2002 Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión

Normas de aplicación:

- Reglamento electrotécnico de baja tensión (Real Decreto 842/2002 de 2 de Agosto de 2002).
- Guías Técnicas de aplicación al reglamento electrotécnico de baja tensión
- Normas particulares para las instalaciones de enlace (Unelco-Endesa)

MEMORIA TÉCNICA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

CUMPLIMIENTO DEL REBT

La instalación eléctrica se ajustará en todo momento al Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Complementarias y a las Normas Técnicas de la Compañía Suministradora que es IBERDROLA S.A.

Se instalará para protección contra contactos directos, los correspondientes interruptores automáticos diferenciales y para protección contra corto circuitos y sobre intensidades, los interruptores magneto térmicos correspondientes.

La instalación eléctrica se ejecutará a base de conductores de CU del tipo CERO HALÓGENOS, con una tensión de aislamiento nominal de 1000 V, en derivación individual y por el exterior y Z1-750 en el resto de las líneas que se ejecutarán en el edificio, también todas ellas LIBRE DE HALÓGENOS, la sección de cada una de éstas será la adecuada a las intensidades y potencias que tenga que soportar. Las secciones de cada una de las líneas será la reflejada en el apartado de CÁLCULOS ELECTRICOS.

SUMINISTRO ELECTRICO:

El suministro eléctrico ya existe realizado por IBERDROLA S.A. a través de su línea de distribución de baja tensión en corriente alterna y trifásica a la tensión de 230/400 V y a la frecuencia industrial de 50 Hz., mediante acometida independiente para el tanatorio de forma independiente para la línea de suministro general.

POTENCIAS PREVISTAS:

Para el cálculo de éstas se ha tenido en cuenta la instrucción ITC-BT.10, con las consiguientes consideraciones.

En el apartado de cálculos eléctricos, queda perfectamente definidas y determinadas las potencias de alumbrado y fuerza, que alcanzarán los siguientes valores:

ALUM.	C.SIM.	A. TOTAL	FUERZA M.	C.SIM.	F. TOTAL	POTENCIA TOTAL
2446	1	2446	22900	0,7	16030	18476

Potencia total estimada 18.476 W

Potencia máxima admisible 27.360 W

Considerando $\cos \gamma = 1$

CARACTERISTICAS DE LA ACTIVIDAD:

DEDICACION:

El edificio que nos ocupa , se dedica a almacén propio de materiales del ayuntamiento.

El edificio se distribuye en dos plantas:

- Planta baja: Office, vestuario, almacén, taller y cuarto técnico.
- Planta alta: Almacén.

CLASIFICACIÓN DEL LOCAL

-Consultado el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, se trata de un edificio de almacenamiento de materiales principalmente inerte, no hay riesgo de explosión, incendios, ni pública concurrencia..

ACOMETIDA.

Es parte de la instalación de la red de distribución, que alimenta la caja general de protección o unidad funcional equivalente (CGP). Los conductores serán de cobre o aluminio. Esta línea está regulada por la ITC-BT-11.

Atendiendo a su trazado, al sistema de instalación y a las características de la red, la acometida podrá ser:

- Aérea, posada sobre fachada. Los cables serán aislados, de tensión asignada 0,6/1 kV, y su instalación se hará preferentemente bajo conductos cerrados o canales protectoras. Para los cruces de vías públicas y espacios sin edificar, los cables podrán instalarse amarrados directamente en ambos extremos. La altura mínima sobre calles y carreteras en ningún caso será inferior a 6 m.

- Aérea, tensada sobre postes. Los cables serán aislados, de tensión asignada 0,6/1 kV, y podrán instalarse suspendidos de un cable fiador o mediante la utilización de un conductor neutro fiador. Cuando los cables crucen sobre vías públicas o zonas de posible circulación rodada, la altura mínima sobre calles y carreteras no será en ningún caso inferior a 6 m.

- Subterránea. Los cables serán aislados, de tensión asignada 0,6/1 kV, y podrán instalarse directamente enterrados, enterrados bajo tubo o en galerías, atarjeas o canales revisables.

- Aero-subterránea. Cumplirá las condiciones indicadas en los apartados anteriores. En el paso de acometida subterránea a aérea o viceversa, el cable irá protegido desde la profundidad establecida hasta una altura mínima de 2,5 m por encima del nivel del suelo, mediante conducto rígido de las siguientes características:

- Resistencia al impacto: Fuerte (6 julios).
- Temperatura mínima de instalación y servicio: - 5 °C.
- Temperatura máxima de instalación y servicio: + 60 °C.
- Propiedades eléctricas: Continuidad eléctrica/aislante.
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos: $D > 1 \text{ mm}$.
- Resistencia a la corrosión (conductos metálicos): Protección interior media, exterior alta.
- Resistencia a la propagación de la llama: No propagador.

Por último, cabe señalar que la acometida será parte de la instalación constituida por la Empresa Suministradora, por lo tanto su diseño debe basarse en las normas particulares de ella.

INSTALACIONES DE ENLACE.

CAJA DE PROTECCIÓN Y MEDIDA.

Para el caso de suministros a un único usuario, al no existir línea general de alimentación, se colocará en un único elemento la caja general de protección y el equipo de medida; dicho elemento se denominará caja de protección y medida. En consecuencia, el fusible de seguridad ubicado antes del contador coincide con el fusible que incluye una CGP.

Se instalarán preferentemente sobre las fachadas exteriores de los edificios, en lugares de libre y

permanente acceso. Su situación se fijará de común acuerdo entre la propiedad y la empresa suministradora.

Se instalará siempre en un nicho en pared, que se cerrará con una puerta preferentemente metálica, con grado de protección IK 10 según UNE-EN 50.102, revestida exteriormente de acuerdo con las características del entorno y estará protegida contra la corrosión, disponiendo de una cerradura o candado normalizado por la empresa suministradora. Los dispositivos de lectura de los equipos de medida deberán estar situados a una altura comprendida entre 0,70 y 1,80 m.

En el nicho se dejarán previstos los orificios necesarios para alojar los conductos de entrada de la acometida.

Cuando la fachada no linde con la vía pública, la caja general se situará en el límite entre las propiedades públicas y privadas.

Las cajas de protección y medida a utilizar corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente, en función del número y naturaleza del suministro. Dentro de las mismas se instalarán cortacircuitos fusibles en todos los conductores de fase o polares, con poder de corte al menos igual a la corriente de cortocircuito prevista en el punto de su instalación.

Las cajas de protección y medida cumplirán todo lo que sobre el particular se indica en la Norma UNE-EN 60.439 -1, tendrán grado de inflamabilidad según se indica en la norma UNE-EN 60.439 -3, una vez instaladas tendrán un grado de protección IP43 según UNE 20.324 e IK 09 según UNE-EN 50.102 y serán precintables.

La envolvente deberá disponer de la ventilación interna necesaria que garantice la no formación de condensaciones. El material transparente para la lectura será resistente a la acción de los rayos ultravioleta.

Las disposiciones generales de este tipo de caja quedan recogidas en la ITC-BT-13.

DERIVACION INDIVIDUAL.

Es la parte de la instalación que, partiendo de la caja de protección y medida, suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Comprende los fusibles de seguridad, el conjunto de medida y los dispositivos generales de mando y protección. Está regulada por la ITC-BT-15.

Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

- Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
- **Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.**
- Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
- Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.
- Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60.439 -2.
- Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

Los conductores a utilizar serán de cobre o aluminio, aislados y normalmente unipolares, siendo su tensión asignada 450/750 V como mínimo. Para el caso de cables multiconductores o para el caso de derivaciones individuales en el interior de tubos enterrados, el aislamiento de los conductores será de tensión asignada 0,6/1 kV. La sección mínima será de 6 mm² para los cables polares, neutro y protección y de 1,5 mm²

para el hilo de mando (para aplicación de las diferentes tarifas), que será de color rojo.

Los cables serán no propagadores del incendio y con emisión de humos y opacidad reducida. Los cables con características equivalentes a las de la norma UNE 21.123 parte 4 ó 5 o a la norma UNE 211002 cumplen con esta prescripción.

La caída de tensión máxima admisible será, para el caso de derivaciones individuales en suministros para un único usuario en que no existe línea general de alimentación, del 1,5 %.

DISPOSITIVOS GENERALES E INDIVIDUALES DE MANDO Y PROTECCIÓN

Los dispositivos generales de mando y protección se situarán lo más cerca posible del punto de entrada de la derivación individual. En establecimientos en los que proceda, se colocará una caja para el interruptor de control de potencia, inmediatamente antes de los demás dispositivos, en compartimento independiente y precintable. Dicha caja se podrá colocar en el mismo cuadro donde se coloquen los dispositivos generales de mando y protección.

Los dispositivos individuales de mando y protección de cada uno de los circuitos, que son el origen de la instalación interior, podrán instalarse en cuadros separados y en otros lugares.

La altura a la cual se situarán los dispositivos generales e individuales de mando y protección de los circuitos, medida desde el nivel del suelo, estará comprendida entre 1 y 2 m.

Las envolventes de los cuadros se ajustarán a las normas UNE 20.451 y UNE-EN 60.439 -3, con un grado de protección mínimo IP 30 según UNE 20.324 e IK07 según UNE-EN 50.102. Además, en las zonas húmedas, el grado de protección mínimo será el correspondiente a la caída vertical de gotas de agua, IPX1. La cubierta y partes accesibles de los órganos de accionamiento no serán metálicos. La envolvente para el interruptor de control de potencia será precintable y sus dimensiones estarán de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar. Sus características y tipo corresponderán a un modelo oficialmente aprobado.

En nuestro caso se colocará un cuadro en el acceso.

El instalador fijará de forma permanente sobre el cuadro de distribución una placa, impresa con caracteres indelebles, en la que conste su nombre o marca comercial, fecha en que se realizó la instalación, así como la intensidad asignada del interruptor general automático.

Los dispositivos generales e individuales de mando y protección serán, como mínimo:

- Un interruptor general automático de corte omnipolar, de intensidad nominal mínima 40 A, que permita su accionamiento manual y que esté dotado de elementos de protección contra sobrecarga y cortocircuitos (según ITC-BT-22). Tendrá poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 6 kA como mínimo. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.

- interruptores diferenciales parciales, de intensidad asignada superior o igual a la del interruptor general, destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos (según ITC-BT-24). Se cumplirá la siguiente condición:

$$R_a \times I_a \leq U$$

donde:

"Ra" es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.

"Ia" es la corriente que asegura el funcionamiento del dispositivo de protección (corriente diferencial-residual asignada).

"U" es la tensión de contacto límite convencional (50 V en locales secos y 24 V en locales húmedos).

Si por el tipo o carácter de la instalación se instalase un interruptor diferencial por cada circuito o grupo de circuitos, se podría prescindir del interruptor diferencial general, siempre que queden protegidos todos los circuitos. En el caso de que se instale más de un interruptor diferencial en serie, existirá una selectividad entre ellos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra.

- Dispositivos de corte omnipolar, destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores (según ITC-BT-22).

- Dispositivo de protección contra sobretensiones, según ITC-BT-23, si fuese necesario.

INSTALACIONES INTERIORES.

CARACTERÍSTICAS DE LOS CONDUCTORES.

Los conductores y cables que se empleen en las instalaciones serán de cobre o aluminio y serán siempre aislados. La tensión asignada no será inferior a 450/750 V. La sección de los conductores a utilizar se determinará de forma que la caída de tensión entre el origen de la instalación interior y cualquier punto de utilización sea menor del 3 % para alumbrado y del 5 % para los demás usos.

El valor de la caída de tensión podrá compensarse entre la de la instalación interior (3-5 %) y la de la derivación individual (1,5 %), de forma que la caída de tensión total sea inferior a la suma de los valores límites especificados para ambas (4,5-6,5 %). Para instalaciones que se alimenten directamente en alta tensión, mediante un transformador propio, se considerará que la instalación interior de baja tensión tiene su origen a la salida del transformador, siendo también en este caso las caídas de tensión máximas admisibles del 4,5 % para alumbrado y del 6,5 % para los demás usos.

Las intensidades máximas admisibles de los conductores, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo Nacional. En zonas con riesgo de incendio, la intensidad admisible deberá disminuirse en un 15%.

En instalaciones interiores, para tener en cuenta las corrientes armónicas debidas a cargas no lineales y posibles desequilibrios, salvo justificación por cálculo, la sección del conductor neutro será como mínimo igual a la de las fases. No se utilizará un mismo conductor neutro para varios circuitos.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm²)

Sf < 16
16 < Sf < 35
Sf > 35

Sección conductores protección (mm²)

Sf
16
Sf/2

IDENTIFICACION DE CONDUCTORES.

Los conductores de la instalación deben ser fácilmente identificables, especialmente por lo que respecta al conductor neutro y al conductor de protección. Esta identificación se realizará por los colores que presenten sus aislamientos. Cuando exista conductor neutro en la instalación o se prevea para un conductor de fase su pase posterior a conductor neutro, se identificarán éstos por el color azul claro. Al conductor de protección se le identificará por el color verde-amarillo. Todos los conductores de fase, o en su caso, aquellos para los que no se prevea su pase posterior a neutro, se identificarán por los colores marrón, negro o gris.

SUBDIVISION DE LAS INSTALACIONES.

Las instalaciones se subdividirán de forma que las perturbaciones originadas por averías que puedan producirse en un punto de ellas, afecten solamente a ciertas partes de la instalación, por ejemplo a una parte del edificio, una instalación etc., para lo cual los dispositivos de protección de cada circuito estarán adecuadamente coordinados y serán selectivos con los dispositivos generales de protección que les precedan.

Toda instalación se dividirá en varios circuitos, según las necesidades, a fin de:

- evitar las interrupciones innecesarias de todo el circuito y limitar las consecuencias de un fallo.
- facilitar las verificaciones, ensayos y mantenimientos.
- evitar los riesgos que podrían resultar del fallo de un solo circuito que pudiera dividirse, como por ejemplo si solo hay un circuito de alumbrado.

EQUILIBRADO DE CARGAS.

Para que se mantenga el mayor equilibrio posible en la carga de los conductores que forman parte de una instalación, se procurará que aquella quede repartida entre sus fases o conductores polares.

RESISTENCIA DE AISLAMIENTO Y RIGIDEZ DIELECTRICA.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

<u>Tensión nominal</u>	<u>Tensión ensayo c. continua (V)</u>	<u>Resist.de aislamiento (MΩ)</u>
MBTS o MBTP	250	$\geq 0,25$
≤ 500 V	500	$\geq 0,50$
> 500 V	1000	$\geq 1,00$

La rigidez dieléctrica será tal que, desconectados los aparatos de utilización (receptores), resista durante 1 minuto una prueba de tensión de $2U + 1000$ V a frecuencia industrial, siendo U la tensión máxima de servicio expresada en voltios, y con un mínimo de 1.500 V.

Las corrientes de fuga no serán superiores, para el conjunto de la instalación o para cada uno de los circuitos en que ésta pueda dividirse a efectos de su protección, a la sensibilidad que presenten los interruptores diferenciales instalados como protección contra los contactos indirectos.

CONEXIONES.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión; puede

permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en el interior de cajas de empalme y/o de derivación.

Si se trata de conductores de varios alambres cableados, las conexiones se realizarán de forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes.

SISTEMAS DE INSTALACION.

Prescripciones Generales.

Varios circuitos pueden encontrarse en el mismo tubo o en el mismo compartimento de canal si todos los conductores están aislados para la tensión asignada más elevada.

En caso de proximidad de canalizaciones eléctricas con otras no eléctricas, se dispondrán de forma que entre las superficies exteriores de ambas se mantenga una distancia mínima de 3 cm. En caso de proximidad con conductos de calefacción, de aire caliente, vapor o humo, las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que no puedan alcanzar una temperatura peligrosa y, por consiguiente, se mantendrán separadas por una distancia conveniente o por medio de pantallas calorífugas.

Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones deberán estar dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones. Las canalizaciones eléctricas se establecerán de forma que mediante la conveniente identificación de sus circuitos y elementos, se pueda proceder en todo momento a reparaciones, transformaciones, etc.

En toda la longitud de los pasos de canalizaciones a través de elementos de la construcción, tales como muros, tabiques y techos, no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables, estando protegidas contra los deterioros mecánicos, las acciones químicas y los efectos de la humedad.

Las cubiertas, tapas o envoltentes, mandos y pulsadores de maniobra de aparatos tales como mecanismos, interruptores, bases, reguladores, etc, instalados en los locales húmedos o mojados, serán de material aislante.

Las entradas de los cables y de los tubos a los aparatos eléctricos se realizarán de acuerdo con el modo de protección previsto. Los orificios de los equipos eléctricos para entradas de cables o tubos que no se utilicen deberán cerrarse mediante piezas acordes con el modo de protección de que vayan dotados dichos equipos.

En el punto de transición de una canalización eléctrica de una zona a otra, o de un emplazamiento peligroso a otro no peligroso, se deberá impedir el paso de gases, vapores o líquidos inflamables. Eso puede precisar del sellado de zanjás, tubos, bandejas, etc, una ventilación adecuada o el relleno de zanjás con arena.

Conductores aislados bajo tubos protectores.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V, aislados con mezclas termoplásticas o termoestables. Los tubos serán metálicos, rígidos o flexibles, con las siguientes características:

- Resistencia a la compresión: Fuerte.
- Resistencia al impacto: Fuerte.

- Temperatura mínima de instalación y servicio: -5 °C.
- Temperatura máxima de instalación y servicio: +60 °C.
- Resistencia al curvado: Rígido/curvable.
- Propiedades eléctricas: Continuidad eléctrica/aislante.
- Resistencia a la penetración de objetos sólidos: Contra objetos D 1 mm.
- Resistencia a la penetración del agua: Contra gotas de agua cayendo verticalmente cuando el sistema de tubos está inclinado 15°.
- Resistencia a la corrosión de tubos metálicos y compuestos: Protección interior y exterior media.

El diámetro exterior mínimo de los tubos, en función del número y la sección de los conductores a conducir, se obtendrá de las tablas indicadas en la ITC-BT-21, así como las características mínimas según el tipo de instalación.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos protectores, se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

- El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan el local donde se efectúa la instalación.
- Los tubos se unirán entre sí mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.
- Los tubos aislantes rígidos curvables en caliente podrán ser ensamblados entre sí en caliente, recubriendo el empalme con una cola especial cuando se precise una unión estanca.
- Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura para cada clase de tubo serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN
- Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocarlos y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello los registros que se consideren convenientes, que en tramos rectos no estarán separados entre sí más de 15 metros. El número de curvas en ángulo situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.
- Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.
- Las conexiones entre conductores se realizarán en el interior de cajas apropiadas de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad será al menos igual al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm. Su diámetro o lado interior mínimo será de 60 mm. Cuando se quieran hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas o racores adecuados.
- En los tubos metálicos sin aislamiento interior, se tendrá en cuenta la posibilidad de que se produzcan condensaciones de agua en su interior, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación y estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el uso de una "T" de la que uno de los brazos no se emplea.
- Los tubos metálicos deben ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica deberá quedar convenientemente asegurada. En el caso de utilizar tubos metálicos flexibles, es necesario que la distancia entre dos puestas a tierra consecutivas de los tubos no exceda de 10 metros.
- No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Cuando los tubos se instalen en montaje superficial, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones

de una y otra parte en los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

- Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, curvándose o usando los accesorios necesarios.
- En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.
- Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

Cuando los tubos se coloquen empotrados, se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

- En la instalación de los tubos en el interior de los elementos de la construcción, las rozas no pondrán en peligro la seguridad de las paredes o techos en que se practiquen. Las dimensiones de las rozas serán suficientes para que los tubos queden recubiertos por una capa de 1 centímetro de espesor, como mínimo. En los ángulos, el espesor de esta capa puede reducirse a 0,5 centímetros.
- No se instalarán entre forjado y revestimiento tubos destinados a la instalación eléctrica de las plantas inferiores.
- Para la instalación correspondiente a la propia planta, únicamente podrán instalarse, entre forjado y revestimiento, tubos que deberán quedar recubiertos por una capa de hormigón o mortero de 1 centímetro de espesor, como mínimo, además del revestimiento.
- En los cambios de dirección, los tubos estarán convenientemente curvados o bien provistos de codos o "T" apropiados, pero en este último caso sólo se admitirán los provistos de tapas de registro.
- Las tapas de los registros y de las cajas de conexión quedarán accesibles y desmontables una vez finalizada la obra. Los registros y cajas quedarán enrasados con la superficie exterior del revestimiento de la pared o techo cuando no se instalen en el interior de un alojamiento cerrado y practicable.
- En el caso de utilizarse tubos empotrados en paredes, es conveniente disponer los recorridos horizontales a 50 centímetros como máximo, de suelo o techos y los verticales a una distancia de los ángulos de esquinas no superior a 20 centímetros.

PROTECCION CONTRA SOBREINTENSIDADES.

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobreintensidades que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles.

Las sobreintensidades pueden estar motivadas por:

- Sobrecargas debidas a los aparatos de utilización o defectos de aislamiento de gran impedancia.
- Cortocircuitos.
- Descargas eléctricas atmosféricas.

a) Protección contra sobrecargas. El límite de intensidad de corriente admisible en un conductor ha de quedar en todo caso garantizada por el dispositivo de protección utilizado. El dispositivo de protección podrá estar constituido por un interruptor automático de corte omnipolar con curva térmica de corte, o por cortacircuitos fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas.

b) Protección contra cortocircuitos. En el origen de todo circuito se establecerá un dispositivo de protección contra cortocircuitos cuya capacidad de corte estará de acuerdo con la intensidad de cortocircuito que pueda presentarse en el punto de su conexión. Se admite, no obstante, que cuando se trate de circuitos derivados de uno principal, cada uno de estos circuitos derivados disponga de protección contra sobrecargas, mientras que un solo dispositivo general pueda asegurar la protección contra cortocircuitos para todos los circuitos

derivados. Se admiten como dispositivos de protección contra cortocircuitos los fusibles calibrados de características de funcionamiento adecuadas y los interruptores automáticos con sistema de corte omnipolar.

La norma UNE 20.460 -4-43 recoge todos los aspectos requeridos para los dispositivos de protección. La norma UNE 20.460 -4-473 define la aplicación de las medidas de protección expuestas en la norma UNE 20.460 -4-43 según sea por causa de sobrecargas o cortocircuito, señalando en cada caso su emplazamiento u omisión.

PROTECCION CONTRA SOBRETENSIONES.

CATEGORÍAS DE LAS SOBRETENSIONES.

Las categorías indican los valores de tensión soportada a la onda de choque de sobretensión que deben de tener los equipos, determinando, a su vez, el valor límite máximo de tensión residual que deben permitir los diferentes dispositivos de protección de cada zona para evitar el posible daño de dichos equipos.

Se distinguen 4 categorías diferentes, indicando en cada caso el nivel de tensión soportada a impulsos, en kV, según la tensión nominal de la instalación.

<u>Tensión nominal instalación</u>		<u>Tensión soportada a impulsos 1,2/50 (kV)</u>			
<u>Sistemas III</u>	<u>Sistemas II</u>	<u>Categoría IV</u>	<u>Categoría III</u>	<u>Categoría II</u>	<u>Categoría I</u>
230/400	230	6	4	2,5	1,5
400/690		8	6	4	2,5
1000					

Categoría I

Se aplica a los equipos muy sensibles a las sobretensiones y que están destinados a ser conectados a la instalación eléctrica fija (ordenadores, equipos electrónicos muy sensibles, etc). En este caso, las medidas de protección se toman fuera de los equipos a proteger, ya sea en la instalación fija o entre la instalación fija y los equipos, con objeto de limitar las sobretensiones a un nivel específico.

Categoría II

Se aplica a los equipos destinados a conectarse a una instalación eléctrica fija (electrodomésticos, herramientas portátiles y otros equipos similares).

Categoría III

Se aplica a los equipos y materiales que forman parte de la instalación eléctrica fija y a otros equipos para los cuales se requiere un alto nivel de fiabilidad (armarios de distribución, embarrados, apartament: interruptores, seccionadores, tomas de corriente, etc, canalizaciones y sus accesorios: cables, caja de derivación, etc, motores con conexión eléctrica fija: ascensores, máquinas industriales, etc.

Categoría IV

Se aplica a los equipos y materiales que se conectan en el origen o muy próximos al origen de la instalación, aguas arriba del cuadro de distribución (contadores de energía, aparatos de telemedida, equipos principales

de protección contra sobreintensidades, etc).

MEDIDAS PARA EL CONTROL DE LAS SOBRETENSIONES.

Se pueden presentar dos situaciones diferentes:

- Situación natural: cuando no es preciso la protección contra las sobretensiones transitorias, pues se prevé un bajo riesgo de sobretensiones en la instalación (debido a que está alimentada por una red subterránea en su totalidad). En este caso se considera suficiente la resistencia a las sobretensiones de los equipos indicada en la tabla de categorías, y no se requiere ninguna protección suplementaria contra las sobretensiones transitorias.

- Situación controlada: cuando es preciso la protección contra las sobretensiones transitorias en el origen de la instalación, pues la instalación se alimenta por, o incluye, una línea aérea con conductores desnudos o aislados.

También se considera situación controlada aquella situación natural en que es conveniente incluir dispositivos de protección para una mayor seguridad (continuidad de servicio, valor económico de los equipos, pérdidas irreparables, etc.).

Los dispositivos de protección contra sobretensiones de origen atmosférico deben seleccionarse de forma que su nivel de protección sea inferior a la tensión soportada a impulso de la categoría de los equipos y materiales que se prevé que se vayan a instalar.

Los descargadores se conectarán entre cada uno de los conductores, incluyendo el neutro o compensador y la tierra de la instalación.

SELECCIÓN DE LOS MATERIALES EN LA INSTALACIÓN.

Los equipos y materiales deben escogerse de manera que su tensión soportada a impulsos no sea inferior a la tensión soportada prescrita en la tabla anterior, según su categoría.

Los equipos y materiales que tengan una tensión soportada a impulsos inferior a la indicada en la tabla, se pueden utilizar, no obstante:

- en situación natural, cuando el riesgo sea aceptable.
- en situación controlada, si la protección contra las sobretensiones es adecuada.

PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS E INDIRECTOS.

PROTECCION CONTRA CONTACTOS DIRECTOS.

Protección por aislamiento de las partes activas.

Las partes activas deberán estar recubiertas de un aislamiento que no pueda ser eliminado más que destruyéndolo.

Protección por medio de barreras o envolventes.

Las partes activas deben estar situadas en el interior de las envolventes o detrás de barreras que posean, como mínimo, el grado de protección IP XXB, según UNE20.324. Si se necesitan aberturas mayores para la reparación de piezas o para el buen funcionamiento de los equipos, se adoptarán precauciones

apropiadas para impedir que las personas o animales domésticos toquen las partes activas y se garantizará que las personas sean conscientes del hecho de que las partes activas no deben ser tocadas voluntariamente.

Las superficies superiores de las barreras o envolventes horizontales que son fácilmente accesibles, deben responder como mínimo al grado de protección IP4X o IP XXD.

Las barreras o envolventes deben fijarse de manera segura y ser de una robustez y durabilidad suficientes para mantener los grados de protección exigidos, con una separación suficiente de las partes activas en las condiciones normales de servicio, teniendo en cuenta las influencias externas.

Cuando sea necesario suprimir las barreras, abrir las envolventes o quitar partes de éstas, esto no debe ser posible más que:

- bien con la ayuda de una llave o de una herramienta;
- o bien, después de quitar la tensión de las partes activas protegidas por estas barreras o estas envolventes, no pudiendo ser restablecida la tensión hasta después de volver a colocar las barreras o las envolventes;
- o bien, si hay interpuesta una segunda barrera que posee como mínimo el grado de protección IP2X o IP XXB, que no pueda ser quitada más que con la ayuda de una llave o de una herramienta y que impida todo contacto con las partes activas.

Protección complementaria por dispositivos de corriente diferencial-residual.

Esta medida de protección está destinada solamente a complementar otras medidas de protección contra los contactos directos.

El empleo de dispositivos de corriente diferencial-residual, cuyo valor de corriente diferencial asignada de funcionamiento sea inferior o igual a 30 mA, se reconoce como medida de protección complementaria en caso de fallo de otra medida de protección contra los contactos directos o en caso de imprudencia de los usuarios.

PROTECCION CONTRA CONTACTOS INDIRECTOS.

La protección contra contactos indirectos se conseguirá mediante "corte automático de la alimentación". Esta medida consiste en impedir, después de la aparición de un fallo, que una tensión de contacto de valor suficiente se mantenga durante un tiempo tal que pueda dar como resultado un riesgo. La tensión límite convencional es igual a 50 V, valor eficaz en corriente alterna, en condiciones normales y a 24 V en locales húmedos.

Todas las masas de los equipos eléctricos protegidos por un mismo dispositivo de protección, deben ser interconectadas y unidas por un conductor de protección a una misma toma de tierra. El punto neutro de cada generador o transformador debe ponerse a tierra.

Se cumplirá la siguiente condición:

$$R_a \times I_a \leq U$$

donde:

- R_a es la suma de las resistencias de la toma de tierra y de los conductores de protección de masas.
- I_a es la corriente que asegura el funcionamiento automático del dispositivo de protección. Cuando el dispositivo de protección es un dispositivo de corriente diferencial-residual es la corriente diferencial-residual

asignada.

- U es la tensión de contacto límite convencional (50 ó 24V).

PUESTAS A TIERRA.

Las puestas a tierra se establecen principalmente con objeto de limitar la tensión que, con respecto a tierra, puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la actuación de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados.

La puesta o conexión a tierra es la unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo, mediante una toma de tierra con un electrodo o grupo de electrodos enterrados en el suelo.

Mediante la instalación de puesta a tierra se deberá conseguir que en el conjunto de instalaciones, edificios y superficie próxima del terreno no aparezcan diferencias de potencial peligrosas y que, al mismo tiempo, permita el paso a tierra de las corrientes de defecto o las de descarga de origen atmosférico.

La elección e instalación de los materiales que aseguren la puesta a tierra deben ser tales que:

- El valor de la resistencia de puesta a tierra esté conforme con las normas de protección y de funcionamiento de la instalación y se mantenga de esta manera a lo largo del tiempo.
- Las corrientes de defecto a tierra y las corrientes de fuga puedan circular sin peligro, particularmente desde el punto de vista de sollicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- Contemplan los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

UNIONES A TIERRA.

Tomas de tierra.

Para la toma de tierra se pueden utilizar electrodos formados por:

- barras, tubos;
- pletinas, conductores desnudos;
- placas;
- anillos o mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones;
- armaduras de hormigón enterradas; con excepción de las armaduras pretensadas;
- otras estructuras enterradas que se demuestre que son apropiadas.

Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia eléctrica según la clase 2 de la norma UNE 21.022.

El tipo y la profundidad de enterramiento de las tomas de tierra deben ser tales que la posible pérdida de humedad del suelo, la presencia del hielo u otros efectos climáticos, no aumenten la resistencia de la toma de tierra por encima del valor previsto. La profundidad nunca será inferior a 0,50 m.

Conductores de tierra.

La sección de los conductores de tierra, cuando estén enterrados, deberán estar de acuerdo con los valores indicados en la tabla siguiente. La sección no será inferior a la mínima exigida para los conductores de protección.

<u>Tipo</u>	<u>Protegido mecánicamente</u>	<u>No protegido mecánicamente</u>
Protegido contra la corrosión	Igual a conductores protección.	16 mm ² Cu 16 mm ² Acero Galvanizado
No protegido contra la corrosión	25 mm ² Cu 50 mm ² Hierro	25 mm ² Cu 50 mm ² Hierro

* La protección contra la corrosión puede obtenerse mediante una envolvente.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra debe extremarse el cuidado para que resulten eléctricamente correctas. Debe cuidarse, en especial, que las conexiones, no dañen ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Bornes de puesta a tierra.

En toda instalación de puesta a tierra debe preverse un borne principal de tierra, al cual deben unirse los conductores siguientes:

- Los conductores de tierra.
- Los conductores de protección.
- Los conductores de unión equipotencial principal.
- Los conductores de puesta a tierra funcional, si son necesarios.

Debe preverse sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, un dispositivo que permita medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, debe ser desmontable necesariamente por medio de un útil, tiene que ser mecánicamente seguro y debe asegurar la continuidad eléctrica.

Conductores de protección.

Los conductores de protección sirven para unir eléctricamente las masas de una instalación con el borne de tierra, con el fin de asegurar la protección contra contactos indirectos.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

Sección conductores fase (mm ²)	Sección conductores protección (mm ²)
$S_f \leq 16$	S_f
$16 < S_f \leq 35$	16
$S_f > 35$	$S_f/2$

En todos los casos, los conductores de protección que no forman parte de la canalización de alimentación serán de cobre con una sección, al menos de:

- 2,5 mm², si los conductores de protección disponen de una protección mecánica.
- 4 mm², si los conductores de protección no disponen de una protección mecánica.

Como conductores de protección pueden utilizarse:

- conductores en los cables multiconductores, o

- conductores aislados o desnudos que posean una envolvente común con los conductores activos, o
- conductores separados desnudos o aislados.

Ningún aparato deberá ser intercalado en el conductor de protección. Las masas de los equipos a unir con los conductores de protección no deben ser conectadas en serie en un circuito de protección.

CONDUCTORES DE EQUIPOTENCIALIDAD.

El conductor principal de equipotencialidad debe tener una sección no inferior a la mitad de la del conductor de protección de sección mayor de la instalación, con un mínimo de 6 mm². Sin embargo, su sección puede ser reducida a 2,5 mm² si es de cobre.

La unión de equipotencialidad suplementaria puede estar asegurada, bien por elementos conductores no desmontables, tales como estructuras metálicas no desmontables, bien por conductores suplementarios, o por combinación de los dos.

RESISTENCIA DE LAS TOMAS DE TIERRA.

El valor de resistencia de tierra será tal que cualquier masa no pueda dar lugar a tensiones de contacto superiores a:

- 24 V en local o emplazamiento conductor
- 50 V en los demás casos.

Si las condiciones de la instalación son tales que pueden dar lugar a tensiones de contacto superiores a los valores señalados anteriormente, se asegurará la rápida eliminación de la falta mediante dispositivos de corte adecuados a la corriente de servicio.

La resistencia de un electrodo depende de sus dimensiones, de su forma y de la resistividad del terreno en el que se establece. Esta resistividad varía frecuentemente de un punto a otro del terreno, y varia también con la profundidad.

TOMAS DE TIERRA INDEPENDIENTES.

Se considerará independiente una toma de tierra respecto a otra, cuando una de las tomas de tierra, no alcance, respecto a un punto de potencial cero, una tensión superior a 50 V cuando por la otra circula la máxima corriente de defecto a tierra prevista.

SEPARACION ENTRE LAS TOMAS DE TIERRA DE LAS MASAS DE LAS INSTALACIONES DE UTILIZACION Y DE LAS MASAS DE UN CENTRO DE TRANSFORMACION.

Se verificará que las masas puestas a tierra en una instalación de utilización, así como los conductores de protección asociados a estas masas o a los relés de protección de masa, no están unidas a la toma de tierra de las masas de un centro de transformación, para evitar que durante la evacuación de un defecto a tierra en el centro de transformación, las masas de la instalación de utilización puedan quedar sometidas a tensiones de contacto peligrosas. Si no se hace el control de independencia indicando anteriormente (50 V), entre la puesta a tierra de las masas de las instalaciones de utilización respecto a la puesta a tierra de protección o masas del centro de transformación, se considerará que las tomas de tierra son eléctricamente independientes cuando se cumplan todas y cada una de las condiciones siguientes:

- a) No exista canalización metálica conductora (cubierta metálica de cable no aislada especialmente,

canalización de agua, gas, etc.) que una la zona de tierras del centro de transformación con la zona en donde se encuentran los aparatos de utilización.

b) La distancia entre las tomas de tierra del centro de transformación y las tomas de tierra u otros elementos conductores enterrados en los locales de utilización es al menos igual a 15 metros para terrenos cuya resistividad no sea elevada ($<100 \text{ ohmios.m}$). Cuando el terreno sea muy mal conductor, la distancia deberá ser calculada.

c) El centro de transformación está situado en un recinto aislado de los locales de utilización o bien, si esta contiguo a los locales de utilización o en el interior de los mismos, está establecido de tal manera que sus elementos metálicos no están unidos eléctricamente a los elementos metálicos constructivos de los locales de utilización.

Sólo se podrán unir la puesta a tierra de la instalación de utilización (edificio) y la puesta a tierra de protección (masas) del centro de transformación, si el valor de la resistencia de puesta a tierra única es lo suficientemente baja para que se cumpla que en el caso de evacuar el máximo valor previsto de la corriente de defecto a tierra (I_d) en el centro de transformación, el valor de la tensión de defecto ($V_d = I_d \times R_t$) sea menor que la tensión de contacto máxima aplicada.

REVISION DE LAS TOMAS DE TIERRA.

Por la importancia que ofrece, desde el punto de vista de la seguridad cualquier instalación de toma de tierra, deberá ser obligatoriamente comprobada por el Director de la Obra o Instalador Autorizado en el momento de dar de alta la instalación para su puesta en marcha o en funcionamiento.

Personal técnicamente competente efectuará la comprobación de la instalación de puesta a tierra, al menos anualmente, en la época en la que el terreno esté mas seco. Para ello, se medirá la resistencia de tierra, y se repararán con carácter urgente los defectos que se encuentren.

En los lugares en que el terreno no sea favorable a la buena conservación de los electrodos, éstos y los conductores de enlace entre ellos hasta el punto de puesta a tierra, se pondrán al descubierto para su examen, al menos una vez cada cinco años.

RECEPTORES DE ALUMBRADO.

Las luminarias serán conformes a los requisitos establecidos en las normas de la serie UNE-EN 60598. Estarán protegidas contra la caída vertical de agua, IPX1 y no serán de clase 0. Los aparatos de alumbrado portátiles serán de clase II.

La masa de las luminarias suspendidas excepcionalmente de cables flexibles no deben exceder de 5 kg. Los conductores, que deben ser capaces de soportar este peso, no deben presentar empalmes intermedios y el esfuerzo deberá realizarse sobre un elemento distinto del borne de conexión.

Las partes metálicas accesibles de las luminarias que no sean de Clase II o Clase III, deberán tener un elemento de conexión para su puesta a tierra, que irá conectado de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

El uso de lámparas de gases con descargas a alta tensión (neón, etc), se permitirá cuando su ubicación esté fuera del volumen de accesibilidad o cuando se instalen barreras o envolventes separadoras.

En instalaciones de iluminación con lámparas de descarga realizadas en locales en los que funcionen máquinas con movimiento alternativo o rotatorio rápido, se deberán tomar las medidas necesarias para evitar

la posibilidad de accidentes causados por ilusión óptica originada por el efecto estroboscópico.

Los circuitos de alimentación estarán previstos para transportar la carga debida a los propios receptores, a sus elementos asociados y a sus corrientes armónicas y de arranque. Para receptores con lámparas de descarga, la carga mínima prevista en voltiamperios será de 1,8 veces la potencia en vatios de las lámparas. En el caso de distribuciones monofásicas, el conductor neutro tendrá la misma sección que los de fase. Será aceptable un coeficiente diferente para el cálculo de la sección de los conductores, siempre y cuando el factor de potencia de cada receptor sea mayor o igual a 0,9 y si se conoce la carga que supone cada uno de los elementos asociados a las lámparas y las corrientes de arranque, que tanto éstas como aquéllos puedan producir. En este caso, el coeficiente será el que resulte.

En el caso de receptores con lámparas de descarga será obligatoria la compensación del factor de potencia hasta un valor mínimo de 0,9.

En instalaciones con lámparas de muy baja tensión (p.e. 12 V) debe preverse la utilización de transformadores adecuados, para asegurar una adecuada protección térmica, contra cortocircuitos y sobrecargas y contra los choques eléctricos.

Para los rótulos luminosos y para instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío comprendidas entre 1 y 10 kV se aplicará lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

ALUMBRADO DE SEÑALIZACION Y EMERGENCIA:

Para la realización de ésta instalación, se tendrá en cuenta la MI-BT-28; habiéndose previsto para el citado alumbrado, la instalación de equipos autónomos que se situarán en los lugares idóneos y que se encuentran indicados en los planos de planta. La entrada en funcionamiento del alumbrado de emergencia, se producirá cuando se produzca un apagón en el local o cuando la caída de tensión en la alimentación de la red, sea superior al 70%. Las luces de señalización permanecerán encendidas mientras exista público o empleados en la nave industrial.

La iluminación mínima que se deberá de conseguir en el local, aún cuando solamente esté en servicio el alumbrado de emergencia, será de 5 lux/m².

Los citados equipos autónomos, dispondrán para su funcionamiento, de un sistema de acumuladores que, son alimentados continuamente desde el cuadro de protección y maniobra y dispondrán de interruptores automáticos magnetotérmicos de 10 A para su protección.

RECOMENDACIONES E INSTRUCCIONES PARA EL BUEN FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Recomendaciones para la seguridad en la instalación eléctrica.

Con el objetivo de evitar accidentes y para el buen funcionamiento de la instalación en el local hay que revisar la instalación eléctrica

La instalación eléctrica hay que cuidarla y prestarle la atención necesaria, por una parte, para que todos los aparatos y electrodomésticos funcionen correctamente y por otra para evitar posibles accidentes y tener unas nociones básicas sobre las características de esta instalación.

Con este objetivo se recomienda revisar los siguientes componentes de la instalación eléctrica:

Los limitadores de intensidad o magnetotérmicos protegen la instalación eléctrica a la que están conectados de cortocircuitos y de sobrecargas producidas cuando la intensidad que circula por la línea es mayor que la que se ha fijado en el termo magnético. Con el objetivo de que este aparato funcione correctamente se

recomienda utilizar un magneto térmico por línea (preferentemente bipolar) y proteger cada línea en función de la sección del cobre.

Interruptor diferencial. Es conveniente revisarlo cada mes. Para ello tan sólo hay pulsar el botón de test, de esta forma se protege a la edificación frente a posibles fallos de la instalación eléctrica. Es un elemento destinado a la protección de las personas ya que desconecta automáticamente la instalación cuando se produce alguna derivación en algún aparato o en algún punto de la instalación. De esta forma se evita la posibilidad de un accidente eléctrico.

Interruptor de control de potencia. Se trata de un interruptor automático que controla la potencia utilizada, validando que la potencia utilizada sea igual a la contratada en el hogar.

Pequeños interruptores automáticos. Son elementos de corte y protección para cada circuito de sobrecargas o cortocircuitos, con arreglo a la capacidad de cada uno.

Magnetotérmicos o limitadores de intensidad

Protegen la instalación eléctrica de posibles cortocircuitos

La instalación eléctrica está sometida a la actividad de numerosos aparatos cuyo uso es necesario prácticamente a diario. Por lo tanto, es necesario instalar un limitador de intensidad o magnetotérmico con el fin de proteger la instalación eléctrica contra los cortocircuitos que se produzcan y las sobrecargas que se originan cuando la intensidad es mayor de la que se ha cargado en la línea del magnetotérmico.

En numerosas ocasiones el magnetotérmico se dispara debido a un mal diseño de la instalación. Para que esto no suceda hay que utilizar un magnetotérmico por línea, a poder ser bipolar y proteger cada línea en función de la sección del cobre de acuerdo a unos parámetros determinados. Siempre mediante instalador electricista autorizado

Normas de seguridad eléctrica para los cuartos de baño y vestuarios

La puesta en práctica de tres sencillas reglas evitará serios disgustos

La instalación tanto de tomas como de aparatos eléctricos en los baños requiere tener en cuenta una serie de normas, que en un principio pueden parecer muy elementales, pero que aplicadas a rajatabla ayudan a evitar graves accidentes.

En el baño distinguiremos tres zonas, la zona de máxima protección o prohibición es la que circunda a la bañera o la ducha, donde está totalmente prohibido instalar cualquier aparato o cableado eléctrico. Asimismo tampoco podremos acercarnos, por ejemplo, una radio para poder accionarla más cómodamente, ya que introduciríamos en esta área un potencial peligro de electrocución. Cercando a esta zona de máxima protección se encuentra la zona de protección, que establece que en un metro a la redonda de la ducha y bañera sólo pueden instalarse aparatos o enchufes de tipo 2 o con transformador de seguridad, para que en el caso de que se caigan a la bañera o ducha no causen daño a quien la esté utilizando.

Asimismo, en el resto del baño, la denominada zona exterior, es recomendable que todos los enchufes tengan toma de tierra y que no se introduzcan electrodomésticos con partes metálicas ya que pueden ocasionar un cortocircuito o producir una descarga si los tocamos con las manos húmedas.

Bombillas incandescentes, halógenas y fluorescentes

Las fluorescentes, a pesar de ser más caras, son la mejor opción

En cualquier ferretería, en los establecimientos especializados en iluminación y en los centros de bricolaje puede encontrar bombillas incandescentes, halógenas y fluorescentes, que son los tres tipos de bombillas

más comunes que se colocan en las lámparas del hogar.

Las bombillas incandescentes son las más utilizadas, aunque empiezan a verse sustituidas por los modelos fluorescentes, que consumen muy poca energía, con el consiguiente ahorro que esto supone. Están compuestas por una ampolla, al vacío o rellena de un gas especial, en cuyo interior se encuentra un filamento que se pone incandescente en cuanto pasa a través de él la corriente eléctrica iluminando la estancia. Incluso puede encontrar modelos que llevan una especie de capuchón en la parte inferior de la bombilla que permite que la luz se proyecte hacia los lados en lugar de directamente hacia abajo.

La duración de este tipo de bombillas incandescentes está limitada por el filamento, que se va evaporando por el uso y que finalmente se rompe obligándonos a cambiar de bombilla. No obstante, suelen ser bastante duraderas ya que alcanzan entre 1.000 y 1.200 horas de uso.

En cuanto a las lámparas halógenas, su principal ventaja consiste en el tratamiento químico que les dispensan y que las hace más duraderas, permitiendo además que la luz que emiten muestre los tonos reales de los objetos. Su duración oscila entre las 2.000 y 3.000 horas. Los modelos que se utilizan normalmente admiten 220 voltios pero existen otros que funcionan a un voltaje inferior y que permiten dotar de una iluminación más tenue a lugares determinados de una estancia o para resaltar objetos concretos como pueden ser las obras de arte.

Por último, las bombillas fluorescentes son las que menos consumen, las más duraderas (unas 10.000 horas) y las más caras, aunque a la larga este primer desembolso compensa con creces al ser mayor el ahorro que se consigue que el desembolso inicial. Este tipo de bombillas cuestan seis veces más pero puede ahorrar hasta aun 80% de electricidad. Otra buena elección son los tubos fluorescentes en lugar de bombillas para zonas que requieran de una iluminación difuminada y suave como la cocina.

Mantenimiento y limpieza de las bombillas

A menudo la luz que recibimos no es la suficiente por un mantenimiento incorrecto de la bombilla

A menudo percibimos que la luz de la lámpara no tiene la misma intensidad que cuando se instaló y suele deberse a que está llena de polvo y grasa. Cualquier bombilla normal se puede limpiar con alcohol de quemar, frotándola con un trapo suavemente. En el caso de un foco halógeno hay que tener más cuidado. No hay que tocar la bombilla con las manos ya que éstas al mínimo contacto con los dedos se funden. Por lo tanto para limpiar este tipo de bombillas hay que colocarse unos guantes finos y frotar con sumo cuidado la superficie manchada

Clavijas defectuosas de los enchufes

Cómo realizar una reparación que ahorrará averías y disgustos

Las clavijas de los enchufes se estropean con facilidad, debido a su continuado uso, por lo que es decisivo intervenir rápida y correctamente para tener las máximas garantías de seguridad con nuestros aparatos eléctricos y así evitar disgustos innecesarios. Es el constante poner y quitar lo que hace que las clavijas de los enchufes, sobre todo si son de plástico, puedan llegar a romperse o a que el desgaste de sus componentes pueda provocar fallos totales o parciales que impidan el normal funcionamiento del aparato al que deben aportar corriente.

Los enchufes pueden presentar dos o tres clavijas. Las primeras son aptas para los aparatos que tienen doble aislamiento, mientras que la tercera clavija sirve para conectar aparatos que están dotados de equipo para toma de tierra.

Si observa que la carcasa que recubre las clavijas tiene algún tipo de deformación o señal de que se ha incendiado parcialmente debido a un cortocircuito (el plástico se habrá fundido y tendrá un color marrón), deberá cambiar la clavija del aparato para evitar que una subida de tensión o un nuevo cortocircuito dañe de manera irreparable el aparato eléctrico alimentado. Veamos cómo:

- Lo primero que debe hacer es separar el cable de alimentación del propio aparato para poder trabajar con mayor comodidad. En la mayoría de las ocasiones es posible quitar el cable tirando levemente de éste, pero si ve que no sale es que, a lo mejor, el fabricante no ha implementado esta característica, que además permite enrollar y recoger más cómodamente el cable.
 - Desmante el enchufe y afloje los tornillos que conectan las clavijas con los cables para liberar estos últimos y poder examinarlos y decidir si conviene su sustitución. Si los cables no están en perfectas condiciones corte el trozo dañado, que es probable que esté reseco o tostado.
 - Desnude los hilos conductores que se encuentra dentro del cable lo justo para que puedan ser recibidos o alojados de manera estable en los dispositivos de embornado. Para mejorar la unión lo más recomendable es retorcer cada uno de los dos o tres conductores que deberá conectar a las clavijas.
 - Apriete los tornillos de retención asegurándose de que el cable amarillo y verde, correspondiente a la toma de tierra, va colocado en el centro si el enchufe tiene tres clavijas.
 - Vuelva a colocar la parte exterior del enchufe, o sustitúyala si estaba en malas condiciones, y fíjela con los tornillos exteriores una vez haya logrado que las clavijas encajen en su correspondiente lugar.
- Ahora sólo resta comprobar si ha realizado todas las conexiones con éxito, para ello simplemente vuelva a conectar el cable al dispositivo eléctrico.

No hacer varias conexiones en un mismo enchufe (no utilizar ladrones o clavijas múltiples).

No deje aparatos eléctricos conectados al alcance de los niños y procure tapar los enchufes a los que tenga acceso.

Revisión del estado de la instalación eléctrica

Un buen mantenimiento del sistema previene accidentes en el hogar

Para prevenir accidentes en el hogar no hay nada mejor que realizar una revisión periódica de todos los mecanismos de la instalación eléctrica. Encontrar zonas quemadas, lugares en donde el plástico esté deformado o se hayan generado focos de calor puede ser signo de alarma.

Estos síntomas indican que dentro del mecanismo analizado se está produciendo el salto de chispas que es debido a un mal contacto, ocasionando así un arco eléctrico, el cual se soluciona en la mayoría de los casos apretando los tornillos de fijación del cable del mecanismo o asegurando el contacto del cable. En el caso de que el problema persista se recomienda la sustitución del mecanismo.

Aproveche esta inspección visual para comprobar que todos los mecanismos se encuentran fijados convenientemente a sus respectivas cajas, con especial atención a los enchufes donde se conectan-desconectan aparatos con frecuencia, debido a que este movimiento puede aflojar los tornillos de sujeción.

CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 800 ohmiosxm. (estimada)
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se constituye con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm ²	50 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm ²	0 m
Picas verticales de Cobre	14 mm	
de Acero recubierto Cu	14 mm	4 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm	

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 24,24 ohmios.

Los conductores de protección, se calcularon adecuadamente y según la ITC-BT-18, en el apartado del cálculo de circuitos.

Así mismo cabe señalar que la línea principal de tierra no será inferior a 16 mm² en Cu, y la línea de enlace con tierra, no será inferior a 25 mm² en Cu.

CALCULO DE LAS CARGAS ELÉCTRICAS

En la tabla siguiente se indican las cargas eléctricas en función de los consumos y sus circuitos.

DESTINO	CIRCUITO	DESCRIPCION	UNIDAD	POTENCIA	P.TOTAL	P.CIRCUITO
ALUMBRADO	A1	Downlight 18 w	14	18	252	360
		Pantalla cuadrada 18 W	4	18	72	
		Punto estanco	2	18	36	
	A2	Campana led	4	300	1200	1200
	A3	Campana led	4	150	600	600
	A4	Aplique exterior	5	18	90	90
	E1	Emergencias	5	8	40	40
	E2	Emergencias	3	8	24	24
	E3	Emergencias	3	8	24	24
	TOTAL ALUMBRADO					2446
FUERZA	F1	Usos varios office	1	1200	1200	1200
	F2	Usos varios office	1	1200	1200	1200
	F3	Usos varios	1	1200	1200	1200
	F4	Usos varios	1	1200	1200	1200
	F5	Usos varios	1	1200	1200	1200
	F6	Cuadro secundario	1	2400	2400	2400
	F7	Cuadro secundario	1	2400	2400	2400
	F8	AA 1	1	1400	1400	1400
	F9	AA 2	1	1000	1000	1000
	F10	AA 3	1	2100	2100	2100
	F11	Extracción	1	350	350	350
	F12	Puerta automática	1	550	550	550
	F13	Termo eléctrico	1	2200	2200	2200
	F14	Montacargas	1	4500	4500	4500
	TOTAL FUERZA					22900
POTENCIA TOTAL						25346

CALCULO DE LAS CAIDA DE TENSION POR CIRCUITOS

En la tabla siguiente se indican las caídas de tensión por cada circuito.

DESTINO	CIRCUITO	POTENCIA	TENSION	SECCION	INTENSIDAD	LONG.	CAIDA DE TENSION	
							V	(%)
ALUMBRADO	A1	360 W	230 V	1,5 mm ²	1,57 A	17	0,63	0,29
	A2	1200 W	230 V	1,5 mm ²	5,22 A	24	2,98	1,36
	A3	600 W	230 V	1,5 mm ²	2,61 A	24	1,49	0,68
	A4	90 W	230 V	1,5 mm ²	0,39 A	42	0,39	0,18
	E1	40 W	230 V	1,5 mm ²	0,17 A	20	0,08	0,04

F U E R Z A	E2	24 W	230 V	1,5 mm ²	0,10 A	18	0,04	0,02
	E3	24 W	230 V	1,5 mm ²	0,10 A	16	0,04	0,02
	F1	1200 W	230 V	2,5 mm ²	5,22 A	17	1,27	0,58
	F2	1200 W	230 V	2,5 mm ²	5,22 A	20	1,49	0,68
	F3	1200 W	230 V	2,5 mm ²	5,22 A	22	1,64	0,75
	F4	1200 W	230 V	2,5 mm ²	5,22 A	16	1,19	0,54
	F5	1200 W	230 V	2,5 mm ²	5,22 A	18	1,34	0,61
	F6	2400 W	400 V	2,5 mm ²	3,46 A	32	2,74	0,69
	F7	2400 W	400 V	2,5 mm ²	3,46 A	32	2,74	0,69
	F8	1400 W	230 V	2,5 mm ²	6,09 A	28	2,43	1,11
	F9	1000 W	230 V	2,5 mm ²	4,35 A	36	2,24	1,02
	F10	2100 W	230 V	2,5 mm ²	9,13 A	26	3,39	1,54
	F11	350 W	230 V	2,5 mm ²	1,52 A	20	0,43	0,20
	F12	550 W	230 V	2,5 mm ²	2,39 A	28	0,96	0,43
	F13	2200 W	230 V	4 mm ²	9,57 A	22	1,88	0,85
	F14	4500 W	400 V	6 mm ²	6,50 A	20	1,34	0,33

CALCULO DEL CORTOCIRCUITO POR CADA CIRCUITO

En la tabla siguiente se indican la intensidad de cortocircuito por cada circuito.

CIRCUITO	Resis (mOhms)	Reac (mOhms)	Icc (kA)
A1	311,82	2,90	0,77
A2	416,82	3,74	0,58
A3	416,82	3,74	0,58
A4	686,82	5,90	0,35
E1	356,82	3,26	0,67
E2	326,82	3,02	0,73
E3	296,82	2,78	0,81
F1	209,82	2,90	1,14
F2	236,82	3,26	1,01
F3	254,82	3,50	0,94
F4	200,82	2,78	1,19
F5	218,82	3,02	1,10
F6	344,82	4,70	0,70
F7	344,82	4,70	0,70
F8	308,82	4,22	0,78
F9	380,82	5,18	0,63
F10	290,82	3,98	0,82
F11	236,82	3,26	1,01
F12	308,82	4,22	0,78
F13	180,57	3,50	1,33
F14	131,82	3,26	1,82

CALCULO DE LA DERIVACIÓN INDIVIDUAL

En la tabla siguiente se indican las previsiones de potencia, los coeficientes de simultaneidad, así como la derivación individual.

ALUM.	C.SIM.	A. TOTAL	FUERZA M.	C.SIM.	F. TOTAL	POTENCIA TOTAL
2446	1	2446	22900	0,7	16030	18476

DESTINO	POTENCIA	INTENSIDAD	INT. MAX	SECCION	LONGITUD	CAIDA DE TENSION	
						V	(%)
CGBT	18476	27,01 A	40,00 A	16 mm2	20	1,09	0,29

CALCULO DE LAS CAÍDAS DE TENSIÓN

En la tabla siguiente se indican las caídas de tensión por cada circuito.

DESTINO	CIRCUITO	LINEA INDIVIDUAL	LINEA CIRCUITO	MAXIMA CAIDA
ALUMBRADO	A1	0,29	0,29	0,57
	A2	0,29	1,36	1,64
	A3	0,29	0,68	0,96
	A4	0,29	0,18	0,46
	E1	0,29	0,04	0,32
	E2	0,29	0,02	0,31
	E3	0,29	0,02	0,30
FUERZA	F1	0,29	0,58	0,86
	F2	0,29	0,68	0,96
	F3	0,29	0,75	1,03
	F4	0,29	0,54	0,83
	F5	0,29	0,61	0,90
	F6	0,29	0,69	0,97
	F7	0,29	0,69	0,97
	F8	0,29	1,11	1,39
	F9	0,29	1,02	1,30
	F10	0,29	1,54	1,83
	F11	0,29	0,20	0,48
	F12	0,29	0,43	0,72
	F13	0,29	0,85	1,14
	F14	0,29	0,33	0,62

ANEXO 05. INSTALACIONES TÉRMICAS

Se plantean los siguientes criterios generales con incidencia sobre el diseño de la instalación de climatización del edificio:

- Se plantea la solución de equipos tipo 1x1 de MITSUBISHI ELECTRIC para poder utilizar de forma independiente cada sistema, de tal forma que el office tiene su propio equipo, el vestuario otro y la zona de taller otro. En total se han dispuesto de 3 equipos interiores, 1 tipo cassettes en techo office, una unidad de pared en vestuario y una unidad de conductos para la zona del taller. De esta forma cada estancia tendrá el propio control temperatura que se considere oportuna maximizando el confort por zonas.
- En base a las características del edificio y a las condiciones de funcionamiento previstas, las cuales determinan el estado real de cargas térmicas del mismo, se diseña la climatización del edificio de acuerdo con los siguientes criterios, algunos de ellos de carácter funcional, y otros asociados estrechamente al régimen de cargas del edificio.

CLIMATIZACIÓN INTEGRAL MEDIANTE EQUIPOS DE EXPANSIÓN DIRECTA.

En el office: equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo Mini FDTC50VHNX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 5,4 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 6,6 (clase A++), SCOP = 4,3 (clase A+), EER = 3,58 (clase A), COP = 3,53 (clase A), formado por una unidad interior de cassette FDTC50VH, de 248x570x570 mm, peso 14 kg, con panel decorativo de 10x620x620 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 27 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 780 m³/h, con filtro, bomba de drenaje y control por cable, modelo RC-E5, y una unidad exterior SRC50ZSX-W2, de 640x800x290 mm, peso 45 kg y caudal de aire 2340 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior y elementos para suspensión del techo para la unidad interior.

En el vestuario, equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo Diamond SRK25ZSX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 10,3 (clase A+++), SCOP = 6,6 (clase A+++), EER = 5,68 (clase A), COP = 5,42 (clase A), formado por una unidad interior de pared SRK25ZSX-W, de 305x920x220 mm, peso 13 kg, nivel sonoro (velocidad ultra baja) 19 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 732 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico, detector de presencia, capacidad de movimiento vertical y horizontal de los álabes, y control inalámbrico, con programador semanal, modelo Weekly Timer, y una unidad exterior SRC25ZSX-W, de 640x800x290 mm, peso 43 kg, nivel sonoro 44 dBA y caudal de aire 1860 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.

En la zona de taller, equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo HyperInverter FDUM71VHNX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 6,9 (clase A++), SCOP = 4,5 (clase A+), EER = 4,01 (clase A), COP = 4,49 (clase A), formado por una unidad interior de techo con distribución por conducto rectangular FDUM71VH, de 280x1030x635 mm, peso 34 kg, nivel sonoro (velocidad baja) 25 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 1440 m³/h, presión de aire (estándar) 35 Pa, presión de aire máxima 100 Pa, con filtro, bomba de drenaje y control por cable, modelo RC-E5, y una unidad exterior FDC71VNX-W, de 750x880x340 mm, nivel sonoro 51 dBA, peso 60 kg y caudal de aire 3600 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior y elementos para suspensión del techo para la unidad interior.

En cuanto a la renovación de aire se ha dispuesto de un extractor en la zona del taller con un extractor mediante un conducto de chapa helicoidal para bocas de extracción de láminas fijas; equipado con 2 bocas de aspiración. Este equipo no puede funcionar si está el sistema de climatización del taller activo. En el resto de estancias se ha realizado un sistema independiente de extracción mediante equipos inline para cada zona de la nave, estarán activados al encendido de las estancias.

ANEXO 06. CALCULO ESTRUCTURAL. CALCULOS

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid

ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

COMPROBACIÓN CIMENTACIÓN

1. LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN**1.1. Descripción**

Referencias	Geometría	Armado
P3	Zapata cuadrada Anchura: 170 cm Canto: 60 cm	X: 10Ø16c/15 Y: 10Ø16c/15
P5	Zapata cuadrada Anchura: 70 cm Canto: 50 cm	X: 4Ø12c/15 Y: 4Ø12c/15
P2-P4	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 330 cm Ancho zapata Y: 220 cm Canto: 60 cm	Sup X: 14Ø16c/15 Sup Y: 21Ø16c/15 Inf X: 14Ø16c/15 Inf Y: 21Ø16c/15
ESC1-ESC2	Zapata rectangular centrada Ancho zapata X: 140 cm Ancho zapata Y: 70 cm Canto: 50 cm	Sup X: 4Ø12c/15 Sup Y: 9Ø12c/15 Inf X: 4Ø12c/15 Inf Y: 9Ø12c/15

1.2. Comprobación

Referencia: P3		
Dimensiones: 170 x 170 x 60		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.103 MPa Calculado: 0.0992772 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.128707 MPa Calculado: 0.101632 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.128707 MPa Calculado: 0.109087 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 8733.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 920.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple

Referencia: P3		
Dimensiones: 170 x 170 x 60		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección Y:	Momento: 58.14 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 43.26 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ²	
<i>Criterio de CYPE</i>	Calculado: 413.1 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo:	Mínimo: 15 cm	
<i>Criterio de CYPE</i>	Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 52 cm	
- P3:	Mínimo: 35 cm	Cumple
- M13:	Mínimo: 0 cm	Cumple
- M12:	Mínimo: 0 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012	
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Calculado: 0.002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm	
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras:		
<i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje:		
49.5	Mínimo: 29 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 38 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 39 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	

Referencia: P3		
Dimensiones: 170 x 170 x 60		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE) - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.00 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.16 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 325.20 kN		
Referencia: P5		
Dimensiones: 70 x 70 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.103 MPa Calculado: 0.0669042 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.128707 MPa Calculado: 0.0668061 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.128707 MPa Calculado: 0.0669042 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 89998.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1557.7 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 1.05 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1.73 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple

Referencia: P5		
Dimensiones: 70 x 70 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 140.6 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - P5:	Mínimo: 33 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: 49.5 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 12 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple Cumple

Referencia: P5		
Dimensiones: 70 x 70 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.02 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.03 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		
Referencia: P2-P4		
Dimensiones: 330 x 220 x 60		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15 Xs:Ø16c/15 Ys:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
<i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.103 MPa Calculado: 0.0962361 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.128707 MPa Calculado: 0.0955494 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.128707 MPa Calculado: 0.0963342 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
<i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1256570.3 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 100000.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -158.31 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 189.54 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 127.24 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 174.52 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 1241.5 kN/m ²	Cumple
<i>Criterio de CYPE</i>		

Referencia: P2-P4		
Dimensiones: 330 x 220 x 60		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15 Xs:Ø16c/15 Ys:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Canto mínimo: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 52 cm	
- P2:	Mínimo: 35 cm	Cumple
- P4:	Mínimo: 33 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0021	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0021	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 76 cm	Cumple

Referencia: P2-P4		
Dimensiones: 330 x 220 x 60		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15 Xs:Ø16c/15 Ys:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 68 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 64 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 64 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 88 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 63 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 63 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE)		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.30		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.23		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 420.85 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 631.18 kN		
Referencia: ESC1-ESC2		
Dimensiones: 140 x 70 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE		

Referencia: ESC1-ESC2		
Dimensiones: 140 x 70 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.103 MPa Calculado: 0.0448317 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.128707 MPa Calculado: 0.0462051 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.128707 MPa Calculado: 0.0467937 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: - En dirección X: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i> - En dirección Y: <i>(1) Sin momento de vuelco</i>	Reserva seguridad: 6153.7 %	Cumple No procede ⁽¹⁾
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: -2.21 kN·m Momento: 2.28 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN Cortante: 0.00 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 82.4 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - ESC1: - ESC2:	Mínimo: 33 cm Calculado: 43 cm Calculado: 43 cm	Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i> - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0015 Calculado: 0.0015	Cumple Cumple Cumple Cumple

Referencia: ESC1-ESC2		
Dimensiones: 140 x 70 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 41 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple

Referencia: ESC1-ESC2		
Dimensiones: 140 x 70 x 50		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15 Xs:Ø12c/15 Ys:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE)		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.04		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.02		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		

2. LISTADO DE ZAPATAS CORRIDAS

2.1. Descripción

Referencias	GEOMETRÍA	ARMADO
Muro hormigón	Ancho total: 110 cm Vuelo a la izquierda: 42.5 cm Vuelo a la derecha: 42.5 cm Canto: 60 cm	Inferior Longitudinal: Ø12c/15 Inferior Transversal: Ø12c/15
Muro fábrica	Ancho total: 80 cm Vuelo a la izquierda: 28 cm Vuelo a la derecha: 28 cm Canto: 60 cm	Inferior Longitudinal: Ø12c/15 Inferior Transversal: Ø12c/15

2.2. Comprobación

Referencia: Muro hormigón		
Dimensiones: 110 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.103 MPa Calculado: 0.0621954 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.128707 MPa Calculado: 0.117033 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.128707 MPa Calculado: 0.124489 MPa	Cumple

Referencia: Muro hormigón		
Dimensiones: 110 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 151.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 120865.9 %	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: Momento: 0.00 kN·m Cumple - En dirección Y: Momento: 72.86 kN·m Cumple		
Cortante en la zapata: - En dirección X: Cortante: 0.00 kN Cumple - En dirección Y: Cortante: 0.00 kN Cumple		
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: <i>Criterio de CYPE</i>		
	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 74.7 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: <i>Criterio de CYPE</i>		
	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - Muro hormigón:		
	Mínimo: 20 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>		
	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i>		
	Mínimo: 10 cm	

Referencia: Muro hormigón		
Dimensiones: 110 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 25 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 25 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido - Flexión en la zapata (En dirección X): 0.00 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.05 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		
Referencia: Muro fábrica		
Dimensiones: 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: <i>Criterio de CYPE</i>		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.103 MPa Calculado: 0.0687681 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.128707 MPa Calculado: 0.0707301 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.128707 MPa Calculado: 0.0779895 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: <i>Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.</i>		

Referencia: Muro fábrica		
Dimensiones: 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Reserva seguridad: 619.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 100000.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 21.07 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:		
<i>Criterio de CYPE</i>	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 62.8 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo:		
<i>Criterio de CYPE</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- Muro fábrica:	Mínimo: 0 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
<i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple

Referencia: Muro fábrica		
Dimensiones: 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1</i>	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: <i>Criterio de CYPE</i> - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: 49.5 - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 12 cm Calculado: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido - Flexión en la zapata (En dirección X): 0.00 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.03		

Referencia: Muro fábrica		
Dimensiones: 80 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		

3. LISTADO DE VIGAS CENTRADORAS

3.1. Descripción

Referencias	Tipo	Geometría	Armado
[P5 - Muro]	VC.T-1	Ancho: 40.0 cm Canto: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 3Ø12 Piel: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30
[Muro - (P2-P4)]	VC.T-2.3	Ancho: 40.0 cm Canto: 60.0 cm	Superior: 4Ø20 Inferior: 3Ø16 Piel: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8c/20
[(ESC1-ESC2) - (P2-P4)]	VC.T-1	Ancho: 40.0 cm Canto: 50.0 cm	Superior: 4Ø16 Inferior: 3Ø12 Piel: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30

3.2. Comprobación

Referencia: VC.T-1 [P5 - Muro] (Viga centradora)		
-Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm		
-Armadura superior: 4Ø16		
-Armadura de piel: 1x2Ø12		
-Armadura inferior: 3Ø12		
-Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 8 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 13.4 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 18.2 cm	Cumple

Referencia: VC.T-1 [P5 - Muro] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: -Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)</i>	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Criterio de CYPE</i> -Armadura superior: -Armadura inferior: -Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: -Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)</i>	Mínimo: 3.2 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: -Armadura superior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.004	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: -Armadura superior (Situaciones persistentes): <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i>	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: -Situaciones persistentes:	Momento flector: -32.52 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: -Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: -Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: -Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple

Referencia: VC.T-1 [P5 - Muro] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 20.81 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-2.3 [Muro - (P2-P4)] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 4Ø20 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø16 -Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos: <i>Norma EC-2. Artículo 9.5.3</i>	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>	Mínimo: 2 cm Calculado: 19.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>	Mínimo: 2 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 7.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 12.8 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 22.8 cm	Cumple

Referencia: VC.T-2.3 [Muro - (P2-P4)] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 4Ø20 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø16 -Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: -Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.5.3</i>	Máximo: 24 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Criterio de CYPE</i> -Armadura superior: -Armadura inferior: -Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 7.4 cm Calculado: 12.8 cm Calculado: 22.8 cm	Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: -Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)</i>	Mínimo: 3.2 cm ² /m Calculado: 5.02 cm ² /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i> -Armadura inferior (Situaciones persistentes): -Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0025 Calculado: 0.0052	Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i> -Armadura inferior (Situaciones persistentes): -Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 2.94 cm ² Calculado: 6.03 cm ² Calculado: 12.56 cm ²	Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: Situaciones persistentes:	Momento flector: 74.39 kN·m Axil: ± 0.00 kN Momento flector: -277.65 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: -Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple

Referencia: VC.T-2.3 [Muro - (P2-P4)] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 4Ø20 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø16 -Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras inferiores origen: -Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 40 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: -Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 43 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: -Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 84 cm Calculado: 84 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: -Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 40 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: -Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 43 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Comprobación de cortante: -Situaciones persistentes:	Cortante: 62.91 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 16.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-1 [(ESC1-ESC2) - (P2-P4)] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i>	Mínimo: 2 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple

Referencia: VC.T-1 [(ESC1-ESC2) - (P2-P4)] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima armadura longitudinal: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)</i> -Armadura superior: -Armadura inferior: -Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	 Cumple Cumple Cumple
Separación máxima estribos: -Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)</i>	Máximo: 33.3 cm Calculado: 30 cm	 Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: <i>Criterio de CYPE</i> -Armadura superior: -Armadura inferior: -Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 8 cm Calculado: 13.4 cm Calculado: 18.2 cm	 Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: -Situaciones persistentes: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)</i>	Mínimo: 3.2 cm ² /m Calculado: 3.35 cm ² /m	 Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i> -Armadura inferior (Situaciones persistentes): -Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0016 Calculado: 0.004	 Cumple Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: <i>Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1</i> -Armadura inferior (Situaciones persistentes): -Armadura superior (Situaciones persistentes):	Mínimo: 2.45 cm ² Calculado: 3.39 cm ² Calculado: 8.04 cm ²	 Cumple Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: Situaciones persistentes:	Momento flector: 2.87 kN·m Axil: ± 0.00 kN Momento flector: -2.90 kN·m Axil: ± 0.00 kN	 Cumple Cumple

Referencia: VC.T-1 [(ESC1-ESC2) - (P2-P4)] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 50.0 cm -Armadura superior: 4Ø16 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras superiores origen: -Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: -Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: -Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: -Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 19 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: -Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: -Situaciones persistentes: <i>El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Comprobación de cortante: -Situaciones persistentes:	Cortante: 0.92 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
-Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 12.0 mm (Cumple)		

4. LISTADO DE PLACAS DE ANCLAJE

4.1. Descripción

Referencias	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
P1	Ancho X: 350 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 18 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x30x5.0) Paralelos Y: 2(100x30x5.0)	6Ø16 mm L=40 cm Patilla a 90 grados

Referencias	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
P2, P3	Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x30x5.0) Paralelos Y: 2(100x30x5.0)	4Ø16 mm L=30 cm Patilla a 90 grados
P4, P5, ESC1, ESC2	Ancho X: 150 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 10 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: -	4Ø10 mm L=30 cm Patilla a 90 grados

4.2. Comprobación

Referencia: P1 -Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 6Ø16 mm L=40 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x30x5.0) Paralelos Y: 2(100x30x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 32 mm Calculado: 85 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 32 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.3 Calculado: 35.7	Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 18 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 71.12 kN Calculado: 61.63 kN Máximo: 49.78 kN Calculado: 4.43 kN Máximo: 71.12 kN Calculado: 67.96 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 61.63 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 309.547 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 158.4 kN Calculado: 4.43 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	

Referencia: P1 -Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 6Ø16 mm L=40 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x30x5.0) Paralelos Y: 2(100x30x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Derecha:	Calculado: 186.414 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 185.868 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 21.7652 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 45.8956 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 7256.68	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 7286.3	Cumple
- Arriba:	Calculado: 100000	Cumple
- Abajo:	Calculado: 100000	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 173.507 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.433 - Punto de tensión local máxima: (0.105, -0.095)		

Referencia: P2 -Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x30x5.0) Paralelos Y: 2(100x30x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 32 mm Calculado: 270 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 32 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.3 Calculado: 43.3	Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 18 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 53.34 kN Calculado: 0 kN Máximo: 37.34 kN Calculado: 2.52 kN Máximo: 53.34 kN Calculado: 3.6 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 0 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 24.1147 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 132 kN Calculado: 2.52 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba:	Máximo: 275 MPa Calculado: 163.759 MPa Calculado: 165.06 MPa Calculado: 123.205 MPa	Cumple Cumple Cumple

Referencia: P2 -Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x30x5.0) Paralelos Y: 2(100x30x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Abajo:	Calculado: 198.512 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 8092.09	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 8026.67	Cumple
- Arriba:	Calculado: 10613.3	Cumple
- Abajo:	Calculado: 6578.97	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.204		
Referencia: P3 -Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x30x5.0) Paralelos Y: 2(100x30x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 32 mm Calculado: 270 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 32 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 43.3 Calculado: 43.3	Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 18 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		

Referencia: P3 -Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x30x5.0) Paralelos Y: 2(100x30x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción:	Máximo: 53.34 kN Calculado: 1.92 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 37.34 kN Calculado: 2.02 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 53.34 kN Calculado: 4.8 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 3.29 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 22.4606 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 132 kN Calculado: 2.02 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 52.7617 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 52.8995 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 76.2967 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 62.5038 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 24860.9	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 24794.6	Cumple
- Arriba:	Calculado: 17105.1	Cumple
- Abajo:	Calculado: 20885.5	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 11.4479 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0634		

Referencia: P3 -Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 15 mm -Pernos: 4Ø16 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x30x5.0) Paralelos Y: 2(100x30x5.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Punto de tensión local máxima: (0.105, -0.175)		
Referencia: P4 -Placa base: Ancho X: 150 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 10 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 20 mm Calculado: 111 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 20 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 33.34 kN Calculado: 0 kN Máximo: 23.34 kN Calculado: 0.05 kN Máximo: 33.34 kN Calculado: 0.08 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 31.4 kN Calculado: 0 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 1.29982 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 55 kN Calculado: 0.05 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda:	Máximo: 275 MPa Calculado: 19.8002 MPa Calculado: 15.1105 MPa	Cumple Cumple

Referencia: P4 -Placa base: Ancho X: 150 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 10 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Arriba:	Calculado: 28.1022 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 17.8953 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i> - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 9904.56 Calculado: 13585.8 Calculado: 4549.3 Calculado: 7403.42	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0209		
Referencia: P5 -Placa base: Ancho X: 150 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 10 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 20 mm Calculado: 111 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 20 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		

Referencia: P5 -Placa base: Ancho X: 150 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 10 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción:	Máximo: 33.34 kN Calculado: 0.12 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 23.34 kN Calculado: 0.24 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 33.34 kN Calculado: 0.46 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 31.4 kN Calculado: 0.13 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 5.78763 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 55 kN Calculado: 0.24 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 38.0571 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 18.6522 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 60.6851 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 14.4916 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 5949.63	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 16178.3	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2230.45	Cumple
- Abajo:	Calculado: 13254.4	Cumple

Referencia: P5 -Placa base: Ancho X: 150 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 10 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0403		
Referencia: ESC1 -Placa base: Ancho X: 150 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 10 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 20 mm Calculado: 111 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 20 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón (Tracción):	Máximo: 33.34 kN Calculado: 0 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 31.4 kN Calculado: 0 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 55 kN Calculado: 0 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 275 MPa Calculado: 33.2297 MPa Calculado: 33.2297 MPa Calculado: 36.9218 MPa Calculado: 36.9218 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: <i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i>	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 3795.59	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 3795.59	Cumple
- Arriba:	Calculado: 3381.09	Cumple

Referencia: ESC1 -Placa base: Ancho X: 150 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 10 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
- Abajo:	Calculado: 3381.09	Cumple
Tensión de Von Mises local: <i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i>	Máximo: 275 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0184		
Referencia: ESC2 -Placa base: Ancho X: 150 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 10 mm -Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Patilla a 90 grados -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 20 mm Calculado: 111 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: <i>2 diámetros</i>	Mínimo: 20 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: <i>Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.</i>	Mínimo: 15 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón (Tracción):	Máximo: 33.34 kN Calculado: 0 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 31.4 kN Calculado: 0 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 0 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: <i>Límite del cortante en un perno actuando contra la placa</i>	Máximo: 55 kN Calculado: 0 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 33.2297 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 33.2297 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 36.9218 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 36.9218 MPa	Cumple

Referencia: ESC2

-Placa base: Ancho X: 150 mm Ancho Y: 250 mm Espesor: 10 mm

-Pernos: 4Ø10 mm L=30 cm Patilla a 90 grados

-Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada

Comprobación	Valores	Estado
<p>Flecha global equivalente:</p> <p><i>Limitación de la deformabilidad de los vuelos</i></p> <p>- Derecha:</p> <p>- Izquierda:</p> <p>- Arriba:</p> <p>- Abajo:</p>	<p>Mínimo: 250</p> <p>Calculado: 3795.59</p> <p>Calculado: 3795.59</p> <p>Calculado: 3381.09</p> <p>Calculado: 3381.09</p>	<p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p> <p>Cumple</p>
<p>Tensión de Von Mises local:</p> <p><i>Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo</i></p>	<p>Máximo: 275 MPa</p> <p>Calculado: 0 MPa</p>	<p>Cumple</p>
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Relación rotura pésima sección de hormigón: 0.0184		

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid
ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

COMPROBACIÓN PILARES Y VIGAS

1. NOTACIÓN

En las tablas de comprobación de pilares de acero no se muestran las comprobaciones con coeficiente de aprovechamiento inferior al 10%.

\bar{a}_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida

N_c : Resistencia a compresión

M_y : Resistencia a flexión eje Y

M_z : Resistencia a flexión eje Z

V_z : Resistencia a corte Z

V_y : Resistencia a corte Y

NM_yM_z : Resistencia a flexión y axil combinados

M_tV_z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados

M_tV_y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados

2. PILARES

2.1. P1

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos p _{és} imos						Estado	
			\bar{a}_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	V _y (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	M _t V _y (%)	Apro v. (%)	Natural za	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN· m)	M _{yy} (kN· m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta (4.3 - 8.85 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	11.5	49.1	57.6	6.6	2.3	75.9	6.6	2.3	75.9	G, Q, V, N ⁽¹⁾	N _c , M _y	132.2	71.3	-2.0	0.9	-23.5	Cumple
													G, Q, V, N ⁽²⁾	M _z , V _y , NM _y M _z , M _t V _y	112.2	50.7	-46.1	21.7	-15.2	
													G, Q, V, N ⁽³⁾	V _z	116.9	70.7	-3.3	1.5	-24.6	
													G, Q, V, N ⁽⁴⁾	M _t V _z	116.9	70.7	3.2	-1.5	-24.6	
		Pie	Cumple	11.9	20.2	57.5	6.6	2.3	64.0	6.6	2.3	64.0	G, Q, V, N ⁽¹⁾	N _c	135.6	-28.6	2.0	0.9	-23.5	Cumple
													G, Q, V, N ⁽⁴⁾	M _y , M _t V _z	120.4	-33.9	-3.2	-1.5	-24.6	
													G, Q, V, N ⁽²⁾	M _z , V _y , M _t V _y	115.6	-13.9	46.0	21.7	-15.2	
													G, Q, V, N ⁽³⁾	V _z	120.4	-33.9	3.3	1.5	-24.6	
													G, Q, V, N ⁽⁵⁾	NM _y M _z	115.7	-14.2	-46.0	21.7	-15.3	

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos pésimos						Estado
			$\bar{\sigma}_w$	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	V _y (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	M _t V _y (%)	Apro. v. (%)	Naturalza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	
Notas:																			
(1) 1.35·PP+1.35 CM+1.05·Qa+0.9·V(-Yexc.-)+1.5·N1																			
(2) 1.35·PP+1.35 CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.-)+0.75·N1																			
(3) 1.35·PP+1.35 CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.-)+0.75·N1																			
(4) 1.35·PP+1.35 CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) +0.75·N1																			
(5) 1.35·PP+1.35 CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.-)+0.75·N1																			

Sección de acero laminado - Situación de incendio																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos p ^{és} imos						Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	V _y (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	M _t V _y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (4 3 - 8.85 m)	HE 200 B	Cabeza	11.5	50.6	28.4	4.4	1.1	85.4	4.4	1.1	85.4	G, Q, N ⁽¹⁾	N _c	64.3	28.5	0.0	0.0	-8.6	Cumpl e
												G, Q, V ⁽²⁾	M _y V _z ,M _t V _z	61.3	32.8	-1.1	0.5	-11.0	
												G, Q, V ⁽³⁾	M _z V _y ,M _t V _y	59.8	26.2	-15.2	7.2	-7.8	
												G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	59.8	26.2	15.2	-7.1	-7.9	
		Pie	12.0	21.3	28.3	4.4	1.1	56.8	4.4	1.1	56.8	G, Q, N ⁽¹⁾	N _c	66.9	-7.9	0.0	0.0	-8.6	Cumpl e
												G, Q, V ⁽⁵⁾	M _y	63.9	-13.8	-1.1	-0.5	-11.0	
												G, Q, V ⁽³⁾	M _z V _y ,M _t V _y	62.3	-7.2	15.2	7.2	-7.8	
												G, Q, V ⁽²⁾	V _z ,M _t V _z	63.9	-13.8	1.1	0.5	-11.0	
												G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z	62.3	-7.3	-15.2	-7.1	-7.9	
Notas: (1) $PP+CM+0.3 \cdot Qa+0.2 \cdot N1$ (2) $PP+CM+0.3 \cdot Qa+0.5 \cdot V(-Yexc.-)$ (3) $PP+CM+0.3 \cdot Qa+0.5 \cdot V(+Xexc.-)$ (4) $PP+CM+0.3 \cdot Qa+0.5 \cdot V(-Xexc.-)$ (5) $PP+CM+0.3 \cdot Qa+0.5 \cdot V(-Yexc.+)$																			

2.2. P2

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p ^{és} imos						Estado	
			$\bar{\sigma}_w$	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta (4 3 - 8.85 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	25.6	35.8	0.7	6.0	49.2	6.0	49.2	G, Q, V, N ⁽¹⁾	N _c	293.2	-14.9	0.0	0.0	1.2	Cumple
											G, Q, V, N ⁽²⁾	M _y ,V _z	243.7	-60.2	0.0	0.0	22.6	
											G, Q, V, N ⁽³⁾	M _z	247.6	-29.0	-0.6	-3.5	8.1	
											G, Q, V, N ⁽⁴⁾	NM _y M _z ,M _t V _z	243.7	-60.2	0.0	-0.1	22.6	

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid

ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																		
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones								Esfuerzos p ^{simos}						Estado	
			\bar{E}_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
		Pie	Cumple	25.9	22.5	19.1	6.0	40.4	6.0	40.4	G, Q, V, N ⁽¹⁾	N _c	296.6	-9.9	0.0	0.0	1.2	Cumple
											G, V, N ⁽⁵⁾	M _y	189.5	37.9	0.2	0.0	21.9	
											G, Q, V, N ⁽³⁾	M _z , NM _y M _z	251.1	5.6	-15.3	-3.5	8.1	
											G, Q, V, N ⁽²⁾	V _z	247.2	35.9	0.1	0.0	22.6	
											G, Q, V, N ⁽⁴⁾	M _t V _z	247.2	35.9	-0.4	-0.1	22.6	
Primera (0 - 4 3 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	60.2	16.3	6.7	2.7	71.8	2.7	71.8	G, Q, V, N ⁽⁶⁾	N _c	714.4	21.8	0.3	-0.1	-8.0	Cumple
											G, Q, V, N ⁽⁷⁾	M _y , V _z , M _t V _z	703.7	27.5	0.3	-0.1	-10.1	
											G, Q, V, N ⁽⁸⁾	M _z	612.9	20.9	5.4	-2.0	-7.7	
											G, Q, V, N ⁽⁹⁾	NM _y M _z	708.9	24.7	3.4	-1.3	-9.0	
		Pie	Cumple	60.5	8.2	3.5	2.7	66.0	2.7	66.0	G, Q, V, N ⁽⁶⁾	N _c	717.7	-11.0	-0.2	-0.1	-8.0	Cumple
											G, Q, V, N ⁽⁷⁾	M _y , V _z , M _t V _z	707.1	-13.8	-0.2	-0.1	-10.1	
											G, Q, V, N ⁽⁸⁾	M _z	616.2	-10.5	-2.8	-2.0	-7.7	
											G, Q, V, N ⁽⁹⁾	NM _y M _z	712.3	-12.4	-1.8	-1.3	-9.0	
											Notas:							
⁽¹⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.05·Qa+0.9·V(-Yexc.+) +1.5·N1																		
⁽²⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.-) +0.75·N1																		
⁽³⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.05·Qa+1.5·V(-Xexc.+) +0.75·N1																		
⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.+) +0.75·N1																		
⁽⁵⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.5·V(+Yexc.-) +0.75·N1																		
⁽⁶⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.-) +0.75·N1																		
⁽⁷⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.+) +0.75·N1																		
⁽⁸⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+) +0.75·N1																		
⁽⁹⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+) +0.75·N1																		

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p ^{simos}						Estado	
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta (4 3 - 8.85 m)	HE 200 B	Cabeza	33.3	53.4	0.5	4.7	83.1	4.7	83.1	G, Q, N ⁽¹⁾	N _c	136.7	-16.8	0.0	0.0	4.8	Cumpl e
										G, Q, V ⁽²⁾	M _y , V _z	123.9	-25.9	0.0	0.0	9.2	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	125.2	-15.5	-0.2	-1.1	4.3	
										G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z , M _t V _z	123.9	-25.9	0.0	0.0	9.2	
		Pie	33.9	28.0	12.3	4.7	58.0	4.7	58.0	G, Q, N ⁽¹⁾	N _c	139.3	3.7	-0.1	0.0	4.8	Cumpl e
										G, V ⁽⁵⁾	M _y	110.0	13.6	-0.1	0.0	8.9	

Sección de acero laminado - Situación de incendio																	
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones							Esfuerzos p ^{és} imos							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
										G, Q, V ⁽³⁾	M _z	127.8	2.9	-5.1	-1.1	4.3	
										G, Q, V ⁽²⁾	V _z	126.5	13.0	0.0	0.0	9.2	
										G, Q, V ⁽⁴⁾	NM _y M _z ,M _t V _z	126.5	13.0	-0.1	0.0	9.2	
Primera (0 - 4 3 m)	HE 200 B	Cabeza	62.7	19.6	3.4	1.9	82.8	1.9	82.8	G, Q ⁽⁶⁾	N _c ,M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	363.6	12.9	0.2	-0.1	-4.7	Cumpl e
										G, Q, V ⁽⁷⁾	M _z	320.8	11.2	1.8	-0.7	-4.1	
		Pie	63.1	9.8	1.8	1.9	73.3	1.9	73.3	G, Q ⁽⁶⁾	N _c ,M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	366.0	-6.5	-0.1	-0.1	-4.7	Cumpl e
										G, Q, V ⁽⁷⁾	M _z	323.3	-5.6	-0.9	-0.7	-4.1	
Notas: ⁽¹⁾ PP+CM+0.3·Qa+0.2·N1 ⁽²⁾ PP+CM+0.3·Qa+0.5·V(+Yexc.-) ⁽³⁾ PP+CM+0.3·Qa+0.5·V(-Xexc.+) ⁽⁴⁾ PP+CM+0.3·Qa+0.5·V(+Yexc.+) ⁽⁵⁾ PP+CM+0.5·V(+Yexc.+) ⁽⁶⁾ PP+CM+0.5·Qa ⁽⁷⁾ PP+CM+0.3·Qa+0.5·V(+Xexc.+)																	

2.3. P3

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																				
Tramo	Sección	Posición	I _{tw}	Comprobaciones									Esfuerzos p ^{és} imos						Estado	
				N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	V _y (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	M _t V _y (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Cubierta (4.3 - 8.85 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	2.5	22.7	55.7	4.6	2.2	56.5	4.6	2.2	56.5	G, Q, V, N ⁽¹⁾	N _c	51.5	-31.2	1.9	-0.9	14.1	Cumple
													G, Q, V, N ⁽²⁾	M _y	47.1	-38.3	-3.2	1.5	17.3	
													G, Q, V, N ⁽³⁾	M _z ,V _y ,NM _y M _z ,M _t V _y	38.4	-14.8	-44.6	20.9	7.1	
													G, Q, V, N ⁽⁴⁾	V _z ,M _t V _z	47.1	-38.3	3.1	-1.5	17.3	
		Pie	Cumple	2.7	21.0	55.3	4.6	2.2	56.1	4.6	2.2	56.1	G, Q, V, N ⁽¹⁾	N _c	55.0	28.6	-1.8	-0.9	14.1	Cumple
													G, Q, V, N ⁽⁴⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	50.5	35.3	-3.1	-1.5	17.3	
G, Q, V, N ⁽³⁾	M _z ,V _y ,NM _y M _z ,M _t V _y												41.8	15.6	44.3	20.9	7.1			
Primera (0 - 4.3 m)	HE 200 B	Cabeza	Cumple	19.3	12.6	0.9	2.1	< 0.1	23.3	2.1	< 0.1	23.3	G, Q, V, N ⁽⁵⁾	N _c	234.9	2.8	0.1	0.0	-1.0	Cumple
													G, Q, V ⁽⁶⁾	M _y ,V _z ,M _t V _z	185.8	-21.1	0.1	0.0	8.1	
													G, Q, V, N ⁽³⁾	M _z ,V _y ,M _t V _y	199.2	-5.1	0.7	-0.2	2.0	
													G, Q, V, N ⁽⁷⁾	NM _y M _z	226.2	-15.5	0.1	0.0	5.9	
		Pie	Cumple	19.6	6.6	0.4	2.1	< 0.1	21.3	2.1	< 0.1	21.3	G, Q, V, N ⁽⁵⁾	N _c	238.2	-1.3	0.0	0.0	-1.0	Cumple

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																				
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos p _{simos}						Estado	
			I _w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	V _y (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	M _t V _y (%)	Apro v. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
													G, Q, V ⁽⁶⁾	M _y V _z M _t V _z	189.1	11.1	-0.1	0.0	8.1	
													G, Q, V, N ⁽³⁾	M _z V _y M _t V _y	202.4	2.7	-0.3	-0.2	2.0	
													G, Q, V, N ⁽⁷⁾	NM _y M _z	229.5	8.2	0.0	0.0	5.9	
Notas:																				
⁽¹⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.05·Qa+0.9·V(+Yexc.+) +1.5·N1																				
⁽²⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.-) +0.75·N1																				
⁽³⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.05·Qa+1.5·V(+Xexc.+) +0.75·N1																				
⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.05·Qa+1.5·V(+Yexc.+) +0.75·N1																				
⁽⁵⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-) +0.75·N1																				
⁽⁶⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.05·Qa+1.5·V(-Yexc.+) +0.75·N1																				
⁽⁷⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.5·Qa+0.9·V(-Yexc.+) +0.75·N1																				

Sección de acero laminado - Situación de incendio																			
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones										Esfuerzos p _{simos}						Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	V _z (%)	V _y (%)	NM _y M _z (%)	M _t V _z (%)	M _t V _y (%)	Apro v. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Cubierta (4.3 - 8.85 m)	HE 200 B	Cabeza	7.3	43.9	49.8	5.0	2.0	83.4	5.0	2.0	83.4	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,V _z ,M _t V _z	20.3	-14.8	1.0	-0.5	6.9	Cumple
												G, Q, V ⁽²⁾	M _z ,V _y ,NM _y M _z ,M _t V _y	17.4	-7.0	-14.7	6.9	3.5	
		Pie	8.2	43.2	49.4	5.0	2.0	87.8	5.0	2.0	87.8	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,V _z ,M _t V _z	22.9	14.5	-1.0	-0.5	6.9	Cumple
												G, Q, V ⁽²⁾	M _z ,V _y ,NM _y M _z ,M _t V _y	20.0	8.0	14.6	6.9	3.5	
Primera (0 - 4.3 m)	HE 200 B	Cabeza	68.3	38.2	1.3	3.6	< 0.1	97.1	3.6	< 0.1	97.1	G, Q ⁽³⁾	N _c	123.5	-3.5	0.0	0.0	1.4	Cumple
												G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	107.0	-8.0	0.0	0.0	3.1	
												G, Q, V ⁽²⁾	M _z ,V _y ,M _t V _y	109.5	-3.0	0.2	-0.1	1.1	
		Pie	69.7	20.2	0.5	3.6	< 0.1	80.6	3.6	< 0.1	80.6	G, Q ⁽³⁾	N _c	125.9	1.9	0.0	0.0	1.4	Cumple
												G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y ,V _z ,NM _y M _z ,M _t V _z	109.4	4.2	0.0	0.0	3.1	
												G, Q, V ⁽²⁾	M _z ,V _y ,M _t V _y	111.9	1.6	-0.1	-0.1	1.1	
Notas: ⁽¹⁾ PP+CM+0.3·Qa+0.5·V(+Yexc.+) ⁽²⁾ PP+CM+0.3·Qa+0.5·V(+Xexc.+) ⁽³⁾ PP+CM+0.5·Qa ⁽⁴⁾ PP+CM+0.3·Qa+0.5·V(-Yexc.+)																			

2.4. P4

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid

ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos p _s imos						Estado	
			σ_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Primera (0 - 4 3 m)	IPE 180	Cabeza	Cumple	22.9	1.2	2.1	25.4	25.4	G, Q, V, N ⁽¹⁾	N _c NM _y M _z	23.2	0.2	-0.5	0.2	-0.1	Cumple
									G, Q, V ⁽²⁾	M _y	23.1	0.2	-0.5	0.2	-0.1	
									G, Q, V ⁽³⁾	M _z	23.2	0.2	-0.5	0.2	-0.1	
		Pie	Cumple	23.9	0.7	1.1	25.3	25.3	G, Q, V, N ⁽¹⁾	N _c NM _y M _z	24.2	-0.1	0.3	0.2	-0.1	Cumple
									G, Q, V ⁽⁴⁾	M _y	24.2	-0.1	0.3	0.2	-0.1	
									G, Q, V ⁽⁵⁾	M _z	24.2	-0.1	0.3	0.2	-0.1	
Notas:																
⁽¹⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.5·Qa+0.9·V(+X _{exc.})+0.75 N1																
⁽²⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.5·Qa+0.9·V(-X _{exc.})																
⁽³⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.5·Qa+0.9·V(+Y _{exc.} -)																
⁽⁴⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.5·Qa+0.9·V(+X _{exc.} +)																
⁽⁵⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.5·Qa+0.9·V(-Y _{exc.} -)																

Sección de acero laminado - Situación de incendio															
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p _{simos}							Estado
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)	Q _y (kN)	
Primera (0 - 4 3 m)	IPE 180	Cabeza	61.4	8.5	4.3	81.5	81.5	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,M _z ,NM _y M _z	10.8	0.1	-0.2	0.1	0.0	Cumple
		Pie	65.7	4.1	2.2	75.9	75.9	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,M _z ,NM _y M _z	11.5	0.0	0.1	0.1	0.0	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ PP+CM+0.5·Qa															

2.5. P5

Sección de acero laminado - Temperatura ambiente																
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones						Esfuerzos p _{ésimos}						Estado	
			\bar{W}_w	N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Primera (0 - 4 3 m)	IPE 180	Cabeza	Cumple	37.2	5.6	8.5	48.7	48.7	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	37.4	0 8	-2.2	0.8	-0.3	Cumple
									G, Q, V, N ⁽²⁾	M _y ,NM _y ,M _z	37.3	0 8	-2.4	0.9	-0.3	
									G, Q, V, N ⁽³⁾	M _z	37.3	0 8	-2.3	0.8	-0.3	
		Pie	Cumple	38.3	3.0	4.5	44.2	44.2	G, Q, V ⁽¹⁾	N _c	38.4	-0.4	1.1	0.8	-0.3	Cumple
									G, Q, V, N ⁽²⁾	M _y ,M _z ,NM _y ,M _z	38.3	-0.4	1.3	0.9	-0.3	
Notas:																
⁽¹⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.5·Qa+0.9·V(-Xexc.+)																
⁽²⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.5·Qa+0.9·V(+Xexc.+) +0.75 N1																
⁽³⁾ 1.35·PP+1.35 CM+1.5·Qa+0.9·V(+Yexc.-) +0.75·N1																

Sección de acero laminado - Situación de incendio															
Tramo	Sección	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			N _c (%)	M _y (%)	M _z (%)	NM _y M _z (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M _{xx} (kN·m)	M _{yy} (kN·m)	Q _x (kN)		Q _y (kN)
Primera (0 - 4 3 m)	IPE 180	Cabeza	54.8	21.0	8 2	97.3	97.3	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,M _z ,NM _y M _z	18.5	0.4	-1.2	0.4	-0.1	Cumple
		Pie	57.0	10.7	4 3	79.0	79.0	G, Q ⁽¹⁾	N _c ,M _y ,M _z ,NM _y M _z	19.3	-0.2	0 6	0.4	-0.1	Cumple
Notas: ⁽¹⁾ PP+CM+0.5·Qa															

3. VIGAS

3.1. Primera

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	$\bar{\sigma}_w$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y$	$N M_z$	$N M_y M_z V_y$	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$
- P4	x: 0 m $\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.05 m $\bar{\sigma} = 95.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 4.1 m $\bar{\sigma} = 6.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 95.7$
P4 - P5	x: 0.329 m $\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.987 m $\bar{\sigma} = 8.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\bar{\sigma} = 3.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.329 m $\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 8.1$
- Pórtico 5	$\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.095 m $\bar{\sigma} = 98.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\bar{\sigma} = 6.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 98.6$
Pórtico 5 - Pórtico 6	$\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.986 m $\bar{\sigma} = 8.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 1.986 m $\bar{\sigma} = 3.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 8.4$
M5 - P2	x: 0 m $\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0 m $\bar{\sigma} = 54.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5.5 m $\bar{\sigma} = 47.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\bar{\sigma} = 1.0$	x: 5.35 m $\bar{\sigma} = 26.8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 54.1$
P2 - M4	x: 0.075 m $\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 5.5 m $\bar{\sigma} = 57.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\bar{\sigma} = 49.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.075 m $\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.4 m $\bar{\sigma} = 0.9$	x: 0.15 m $\bar{\sigma} = 27.8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 57.5$
-	x: 0.321 m $\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.25 m $\bar{\sigma} = 31.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\bar{\sigma} = 12.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.321 m $\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 31.8$
P4 - P2	x: 0.339 m $\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.679 m $\bar{\sigma} = 6.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m $\bar{\sigma} = 8.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.339 m $\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 8.5$
P2 - P3	x: 0.127 m $\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.378 m $\bar{\sigma} = 9.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5.128 m $\bar{\sigma} = 23.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.127 m $\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.753 m $\bar{\sigma} < 0.1$	x: 5.003 m $\bar{\sigma} = 10.8$	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 23.5$
Pórtico 1 - Pórtico 3	$\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.692 m $\bar{\sigma} = 2.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0.888 m $\bar{\sigma} = 8.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 8.1$
P5 - Pórtico 3	x: 0.039 m $\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,máx}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 0.453 m $\bar{\sigma} = 0.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\bar{\sigma} = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.039 m $\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 0.9$

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	$\bar{\sigma}_w$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y$ M_z	$N M_y M_z V_y$ V_z	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
<p>Notación:</p> <p>$\bar{\sigma}_w$: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida</p> <p>N_t: Resistencia a tracción</p> <p>N_c: Resistencia a compresión</p> <p>M_y: Resistencia a flexión eje Y</p> <p>M_z: Resistencia a flexión eje Z</p> <p>V_z: Resistencia a corte Z</p> <p>V_y: Resistencia a corte Y</p> <p>$M_y V_z$: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados</p> <p>$M_z V_y$: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados</p> <p>$N M_y M_z$: Resistencia a flexión y axil combinados</p> <p>$N M_y M_z V_y$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados</p> <p>M_t: Resistencia a torsión</p> <p>$M_t V_z$: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados</p> <p>$M_t V_y$: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados</p> <p>x: Distancia al origen de la barra</p> <p>$\bar{\sigma}$: Coeficiente de aprovechamiento (%)</p> <p>N.P.: No procede</p>															
<p>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</p> <p>⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.</p> <p>⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.</p> <p>⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.</p> <p>⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.</p> <p>⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p> <p>⁽⁶⁾ 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.</p> <p>⁽⁷⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p> <p>⁽⁸⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.</p> <p>⁽⁹⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p>															

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z V _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
- P4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.05 m σ̄ = 97.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 4.1 m σ̄ = 5.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m σ̄ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E σ̄ = 97.1
P4 - P5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.987 m σ̄ = 65.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m σ̄ = 10.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.329 m σ̄ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E σ̄ = 65.0
- Pórtico 5	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.095 m σ̄ = 82.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m σ̄ = 4.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	σ̄ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E σ̄ = 82.4
Pórtico 5 - Pórtico 6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.986 m σ̄ = 42.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 1.986 m σ̄ = 8.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m σ̄ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E σ̄ = 42.1
M5 - P2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m σ̄ = 64.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.5 m σ̄ = 32.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m σ̄ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m σ̄ = 0.7	x: 5.35 m σ̄ = 18.1	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E σ̄ = 64.8
P2 - M4	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 5.5 m σ̄ = 68.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m σ̄ = 33.0	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.075 m σ̄ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 5.4 m σ̄ = 0.6	x: 0.15 m σ̄ = 18.7	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E σ̄ = 68.3
-	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.25 m σ̄ = 83.4	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m σ̄ = 17.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.321 m σ̄ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E σ̄ = 83.4

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - SITUACIÓN DE INCENDIO												Estado	
	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
P4 - P2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 679 m ᾱ = 73.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.875 m ᾱ = 72.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.679 m ᾱ = 59.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E ᾱ = 73.1
P2 - P3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2 378 m ᾱ = 27.3	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.128 m ᾱ = 60.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.127 m ᾱ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	x: 4.753 m ᾱ = 0.1	x: 5.003 m ᾱ = 26.7	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E ᾱ = 60.4
Pórtico 1 - Pórtico 3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 692 m ᾱ = 29.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0.888 m ᾱ = 71.2	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.692 m ᾱ = 22.8	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E ᾱ = 71.2
P5 - Pórtico 3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0.453 m ᾱ = 11.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m ᾱ = 8.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.039 m ᾱ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E ᾱ = 11.9

Notación:

N_t : Resistencia a tracción
 N_c : Resistencia a compresión
 M_y : Resistencia a flexión eje Y
 M_z : Resistencia a flexión eje Z
 V_z : Resistencia a corte Z
 V_y : Resistencia a corte Y
 $M_y V_z$: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
 $M_z V_y$: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
 $N M_y M_z$: Resistencia a flexión y axil combinados
 $N M_y M_z V_z$: 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
 $\bar{\alpha}$: Coeficiente de aprovechamiento (%)
 N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
 (2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
 (3) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
 (4) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
 (5) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
 (6) 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.
 (7) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
 (8) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
 (9) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

3.2. Cubierta

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	$\bar{\alpha}_w$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y$	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
B60 - B62	$\bar{\alpha}_w \bar{\alpha}_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 2.88\text{ m}$ $\bar{\alpha} = 74.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\bar{\alpha} = 6.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\alpha} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E $\bar{\alpha} = 74.3$
B62 - B61	$\bar{\alpha}_w \bar{\alpha}_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 2.73\text{ m}$ $\bar{\alpha} = 74.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 5.61\text{ m}$ $\bar{\alpha} = 6.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\alpha} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E $\bar{\alpha} = 74.3$
B57 - B59	$\bar{\alpha}_w \bar{\alpha}_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 2.88\text{ m}$ $\bar{\alpha} = 79.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0\text{ m}$ $\bar{\alpha} = 5.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\alpha} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E $\bar{\alpha} = 79.9$

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid

ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENTE													Estado	
	$\bar{\sigma}_w$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y$	M_t	$M_t V_z$		$M_t V_y$
B59 - B58	$\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.73 m $\bar{\sigma} = 79.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5.61 m $\bar{\sigma} = 5.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 79.9$
B54 - B56	$\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.88 m $\bar{\sigma} = 80.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\bar{\sigma} = 5.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 80.6$
B56 - B55	$\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.73 m $\bar{\sigma} = 80.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5.61 m $\bar{\sigma} = 5.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 80.6$
B51 - B53	$\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.88 m $\bar{\sigma} = 80.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\bar{\sigma} = 5.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 80.6$
B53 - B52	$\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.73 m $\bar{\sigma} = 80.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5.61 m $\bar{\sigma} = 5.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 80.6$
B48 - B50 B50 - B49 B45 - B47	$\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.88 m $\bar{\sigma} = 80.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\bar{\sigma} = 5.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 80.7$
	$\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.73 m $\bar{\sigma} = 80.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5.61 m $\bar{\sigma} = 5.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 80.7$
	$\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.88 m $\bar{\sigma} = 81.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\bar{\sigma} = 5.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 81.0$
B47 - B46	$\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.73 m $\bar{\sigma} = 81.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5.61 m $\bar{\sigma} = 5.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 81.0$
B63 - B65 B65 - B64 B66 - B68	$\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.88 m $\bar{\sigma} = 81.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\bar{\sigma} = 5.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 81.4$
	$\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.73 m $\bar{\sigma} = 81.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5.61 m $\bar{\sigma} = 5.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 81.4$
	$\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.88 m $\bar{\sigma} = 81.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\bar{\sigma} = 5.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 81.8$
B68 - B67	$\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.73 m $\bar{\sigma} = 81.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5.61 m $\bar{\sigma} = 5.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 81.8$
B69 - B71	$\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.88 m $\bar{\sigma} = 81.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 0 m $\bar{\sigma} = 5.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 81.8$
B71 - B70	$\bar{\sigma}_w$ $\bar{\sigma}_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	x: 2.73 m $\bar{\sigma} = 81.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	x: 5.61 m $\bar{\sigma} = 5.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{\sigma} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPLE $\bar{\sigma} = 81.8$

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid

ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENTE														Estado
	$\bar{\alpha}_w$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_y$	M_t	M_tV_z	M_tV_y	
B72 - B74	$\bar{\alpha}_w$ $\bar{\alpha}_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$x: 2.88 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 81.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$x: 0 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 5.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$\bar{\alpha} < 0.1$	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	CUMPL E $\bar{\alpha} = 81.4$
B74 - B73	$\bar{\alpha}_w$ $\bar{\alpha}_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$x: 2.73 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 81.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$x: 5.61 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 5.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$\bar{\alpha} < 0.1$	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	CUMPL E $\bar{\alpha} = 81.4$
B75 - B77	$\bar{\alpha}_w$ $\bar{\alpha}_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$x: 2.88 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 81.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$x: 0 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 5.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$\bar{\alpha} < 0.1$	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	CUMPL E $\bar{\alpha} = 81.1$
B77 - B76	$\bar{\alpha}_w$ $\bar{\alpha}_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$x: 2.73 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 81.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$x: 5.61 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 5.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$\bar{\alpha} < 0.1$	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	CUMPL E $\bar{\alpha} = 81.1$
B78 - B80	$\bar{\alpha}_w$ $\bar{\alpha}_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$x: 2.88 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 80.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$x: 0 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 5.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$\bar{\alpha} < 0.1$	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	CUMPL E $\bar{\alpha} = 80.2$
B80 - B79	$\bar{\alpha}_w$ $\bar{\alpha}_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$x: 2.73 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 80.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$x: 5.61 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 5.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$\bar{\alpha} < 0.1$	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	CUMPL E $\bar{\alpha} = 80.2$
B81 - B83	$\bar{\alpha}_w$ $\bar{\alpha}_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$x: 2.88 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 74.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$x: 0 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 6.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$\bar{\alpha} < 0.1$	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	CUMPL E $\bar{\alpha} = 74.2$
B83 - B82	$\bar{\alpha}_w$ $\bar{\alpha}_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$x: 2.73 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 74.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$x: 5.61 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 6.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$\bar{\alpha} < 0.1$	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(8)	N.P.(9)	N.P.(9)	CUMPL E $\bar{\alpha} = 74.2$
P1 - P2	$\bar{\alpha}_w$ $\bar{\alpha}_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$x: 7.922 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 57.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$x: 7.922 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 24.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$\bar{\alpha} < 0.1$	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	$\bar{\alpha} = 1.2$	$x: 7.922 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 24.2$	N.P.(9)	CUMPL E $\bar{\alpha} = 57.8$
P2 - P3	$\bar{\alpha}_w$ $\bar{\alpha}_{w,m\acute{a}x}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(1)	$N_{Ed} = 0.00$ N.P.(2)	$x: 0 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 39.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P.(3)	$x: 0 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 17.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P.(4)	$\bar{\alpha} < 0.1$	N.P.(5)	N.P.(6)	N.P.(7)	$\bar{\alpha} = 1.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\bar{\alpha} = 17.0$	N.P.(9)	CUMPL E $\bar{\alpha} = 39.2$

Notación:

$\bar{\alpha}_w$: Abolladura del alma inducida por el ala comprimida

N_t : Resistencia a tracción

N_c : Resistencia a compresión

M_y : Resistencia a flexión eje Y

M_z : Resistencia a flexión eje Z

V_z : Resistencia a corte Z

V_y : Resistencia a corte Y

M_yV_z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados

M_zV_y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados

NM_yM_z : Resistencia a flexión y axil combinados

$NM_yM_zV_y$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados

M_t : Resistencia a torsión

M_tV_z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados

M_tV_y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados

x : Distancia al origen de la barra

$\bar{\alpha}$: Coeficiente de aprovechamiento (%)

N.P.: No procede

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - TEMPERATURA AMBIENTE													Estado
	N_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y$	M_t	$M_t V_z$	
Comprobaciones que no proceden (N.P.):														
<i>⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.</i>														
<i>⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.</i>														
<i>⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.</i>														
<i>⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.</i>														
<i>⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</i>														
<i>⁽⁶⁾ 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.</i>														
<i>⁽⁷⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</i>														
<i>⁽⁸⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.</i>														
<i>⁽⁹⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</i>														

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - SITUACIÓN DE INCENDIO													Estado
	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y$	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
B60 - B62	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 2.88 \text{ m}$ $\bar{x} = 97.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\bar{x} = 4.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{x} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E $\bar{x} = 97.0$
B62 - B61	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 2.73 \text{ m}$ $\bar{x} = 97.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 5.61 \text{ m}$ $\bar{x} = 4.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{x} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E $\bar{x} = 97.0$
B57 - B59	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 2.88 \text{ m}$ $\bar{x} = 86.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\bar{x} = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{x} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E $\bar{x} = 86.8$
B59 - B58	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 2.73 \text{ m}$ $\bar{x} = 86.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 5.61 \text{ m}$ $\bar{x} = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{x} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E $\bar{x} = 86.8$
B54 - B56	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 2.88 \text{ m}$ $\bar{x} = 87.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\bar{x} = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{x} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E $\bar{x} = 87.5$
B56 - B55	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 2.73 \text{ m}$ $\bar{x} = 87.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 5.61 \text{ m}$ $\bar{x} = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{x} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E $\bar{x} = 87.5$
B51 - B53	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 2.88 \text{ m}$ $\bar{x} = 87.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\bar{x} = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{x} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E $\bar{x} = 87.5$
B53 - B52	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 2.73 \text{ m}$ $\bar{x} = 87.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 5.61 \text{ m}$ $\bar{x} = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{x} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E $\bar{x} = 87.5$
B48 - B50	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 2.88 \text{ m}$ $\bar{x} = 87.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\bar{x} = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{x} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E $\bar{x} = 87.6$
B50 - B49	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 2.73 \text{ m}$ $\bar{x} = 87.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 5.61 \text{ m}$ $\bar{x} = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{x} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E $\bar{x} = 87.6$
B45 - B47	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 2.88 \text{ m}$ $\bar{x} = 88.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\bar{x} = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{x} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E $\bar{x} = 88.0$
B47 - B46	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 2.73 \text{ m}$ $\bar{x} = 88.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 5.61 \text{ m}$ $\bar{x} = 3.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{x} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E $\bar{x} = 88.0$
B63 - B65	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 2.88 \text{ m}$ $\bar{x} = 88.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\bar{x} = 3.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{x} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E $\bar{x} = 88.5$
B65 - B64	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 2.73 \text{ m}$ $\bar{x} = 88.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 5.61 \text{ m}$ $\bar{x} = 3.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{x} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E $\bar{x} = 88.5$
B66 - B68	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$x: 2.88 \text{ m}$ $\bar{x} = 89.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\bar{x} = 3.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$\bar{x} < 0.1$	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E $\bar{x} = 89.0$

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid

ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - SITUACIÓN DE INCENDIO												Estado	
	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
B68 - B67	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.73 m ξ = 89.0	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.61 m ξ = 3.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	ξ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E ξ = 89.0
B69 - B71	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.88 m ξ = 88.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m ξ = 3.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	ξ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E ξ = 88.9
B71 - B70	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.73 m ξ = 88.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.61 m ξ = 3.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	ξ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E ξ = 88.9
B72 - B74	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.88 m ξ = 88.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m ξ = 3.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	ξ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E ξ = 88.6
B74 - B73	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.73 m ξ = 88.6	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.61 m ξ = 3.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	ξ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E ξ = 88.6
B75 - B77	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.88 m ξ = 88.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m ξ = 3.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	ξ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E ξ = 88.2
B77 - B76	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.73 m ξ = 88.2	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.61 m ξ = 3.7	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	ξ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E ξ = 88.2
B78 - B80	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.88 m ξ = 87.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m ξ = 3.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	ξ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E ξ = 87.1
B80 - B79	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.73 m ξ = 87.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.61 m ξ = 3.8	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	ξ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E ξ = 87.1
B81 - B83	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.88 m ξ = 96.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m ξ = 4.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	ξ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E ξ = 96.8
B83 - B82	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 2.73 m ξ = 96.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5.61 m ξ = 4.6	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	ξ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E ξ = 96.8
P1 - P2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 7.922 m ξ = 83.9	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 7.922 m ξ = 21.1	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	ξ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	ξ = 0.8	x: 7.922 m ξ = 19.7	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E ξ = 83.9
P2 - P3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	x: 0 m ξ = 89.8	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 0 m ξ = 21.5	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	ξ < 0.1	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	ξ = 1.8	x: 0 m ξ = 20.7	N.P. ⁽⁹⁾	CUMPL E ξ = 89.8

Notación:

N_t: Resistencia a tracción

N_c: Resistencia a compresión

M_y: Resistencia a flexión eje Y

M_z: Resistencia a flexión eje Z

V_z: Resistencia a corte Z

V_y: Resistencia a corte Y

M_yV_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados

M_zV_y: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados

NM_yM_z: Resistencia a flexión y axil combinados

NM_yM_zV_yV_z: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados

M_t: Resistencia a torsión

M_tV_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados

M_tV_y: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados

x: Distancia al origen de la barra

ξ: Coeficiente de aprovechamiento (%)

N.P.: No procede

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid

ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

Tramos	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL) - SITUACIÓN DE INCENDIO												Estado
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	$\frac{N M_y}{z}$	$\frac{N M_z}{z}$	M _t	M _t V _z	
Comprobaciones que no proceden (N.P.):													
(1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.													
(2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.													
(3) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.													
(4) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.													
(5) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.													
(6) 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.													
(7) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.													
(8) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.													
(9) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.													

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid
ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

**ANEXO 7: MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO
DEL EDIFICIO**

1.- INTRODUCCIÓN

Los edificios, tanto en su conjunto como para cada uno de sus componentes, deben tener un uso y un mantenimiento adecuados. Es por esta razón que sus propietarios y usuarios deben conocer las características fundamentales del edificio.

Segura. La edificación nos proporciona seguridad, pero los edificios, a medida que envejecen presentan peligros: el simple accidente doméstico, el escape de gas, la descarga eléctrica o el desprendimiento de una parte de la fachada. Teniendo la edificación en buen estado eliminamos los peligros y aumentamos la seguridad.

Durable y económica. Si el edificio está en buen estado dura más, envejece más dignamente y podemos disfrutarla muchos más años. Al mismo tiempo, con un mantenimiento periódico, evitamos los fuertes gastos que hemos de efectuar, si de repente, es necesario hacer reparaciones importantes originadas por un pequeño problema que se ha ido agravando con el tiempo. Tener el edificio en buen estado nos supone un buen negocio.

Ecológica. El aislamiento térmico y el buen funcionamiento de las instalaciones (electricidad, gas, calefacción, aire acondicionado, etc.,...) permiten un importante ahorro energético. Los aparatos funcionan bien, no gastamos más energía de la cuenta y respetamos el medio ambiente. Un edificio en buen estado es ecológico.

Confortable. Podemos disfrutar de un edificio con las máximas prestaciones en todas sus partes e instalaciones. Podemos conseguir un nivel óptimo de confort con una temperatura y humedad adecuadas, un buen aislamiento de los sonidos y una óptima iluminación y ventilación. Un edificio en buen estado nos proporciona calidad de vida.

Agradable. Un edificio en buen estado tiene mejor aspecto y hace más agradables las calles de nuestra ciudad.

2.- CONOCER EL EDIFICIO

Nuestro edificio es complejo. Se ha construido para dar respuesta a las necesidades de un almacén municipal.

Cada parte tiene una misión específica y tiene que cumplirla siempre.

A. La Estructura. Aguanta el peso de la edificación. Tiene elementos horizontales (techos), verticales (pilares o muros de carga) y enterrados (cimientos). Los techos aguantan su propio peso, el de los tabiques, pavimentos, muebles y personas. Los pilares o las paredes de carga aguantan los techos y llevan los pesos a los cimientos y al terreno.

B. Las fachadas. Nos protegen del calor, el frío, el viento, la lluvia y los ruidos. Proporcionan intimidad, y la vez nos relaciona con el exterior mediante las ventanas y los balcones.

C. La Cubierta. Al igual que la fachada, protege de los agentes atmosféricos y aísla de las temperaturas extremas. Existen dos tipos de cubierta: Las planas o azoteas, y las inclinadas o tejados.

D. Las Paredes interiores. Dividen la edificación en diferentes espacios, donde realizamos nuestras actividades. Las paredes que sólo tienen función divisoria se llaman tabiques. En cambio, las que aguantan el peso se llaman muros de carga.

E. Los Acabados. Dan calidad y confort a los espacios interiores. Habitualmente el usuario

podrá introducir los cambios o variaciones que desee.

F. Las Instalaciones. Son el equipamiento y maquinaria que introduce la energía dentro del edificio y la distribuye.

3.- MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

El Manual de Uso y Mantenimiento forma parte del Libro del Edificio entregado al propietario. El manual le permitirá gestionar y mantener el edificio con mayor eficacia. En cada uno de los capítulos podrá encontrar: primero una breve descripción de cada elemento constructivo y a continuación las correspondientes instrucciones de uso. Están indicadas también las inspecciones a realizar en el futuro y las diferentes operaciones de mantenimiento.

El control de las visitas de inspección y de las operaciones de mantenimiento lo realiza el Técnico de Cabecera utilizando las Fichas de Control Anual del Mantenimiento, las cuales podrá encontrar archivadas en el Libro del Edificio.

FACHADA

INSTRUCCIONES DE USO

Las fachadas separan la edificación del ambiente exterior, por esta razón deben cumplir importantes exigencias de aislamiento respecto del frío o calor, el ruido, la entrada de aire y humedad, de resistencia, seguridad al robo, etc.

La fachada constituye la imagen externa de la edificación y de sus ocupantes, conforma la calle y por lo tanto configura el espacio de nuestra ciudad. Por esta razón, no puede alterarse (cerrar balcones con cristal, abrir aperturas nuevas, instalar toldos o rótulos no apropiados) sin tener en cuenta las ordenanzas municipales y la aprobación de la comunidad de propietarios.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A inspeccionar

Cada 5 años	Inspección general de los elementos de estanquidad de los remates y aristas de las cornisas, balcones, dinteles y cuerpos salientes de la fachada.
Cada 10 años	Control de aparición de fisuras, grietas y alteraciones ocasionadas por los agentes atmosféricos sobre los cerramientos de piedra.
Cada 10 años	Inspección del estado de las juntas y la aparición de fisuras y grietas de los cerramientos de obra de fábrica cerámica

A limpiar

Cada 6 meses	Limpieza de los antepechos.
Cada 5 años	Limpieza de la superficie de las cornisas.

FACHADA: ACABADOS

Descripción de sus Elementos

Los acabados de la fachada acostumbran a ser uno de los puntos más frágiles del edificio ya que están en contacto directo con la intemperie. Por otro lado, lo que inicialmente puede ser solo suciedad o una degradación de la imagen estética de la fachada puede convertirse en un peligro, ya que cualquier desprendimiento caería directamente sobre la calle.

La obra vista puede limpiarse cepillándola.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A inspeccionar

Cada 10 años Inspección general acabado de la fachada

A limpiar

Cada 10 años Limpieza de la obra vista de la fachada

FACHADA: VENTANAS

INSTRUCCIONES DE USO

No se apoyarán sobre las ventanas, elementos de sujeción de andamios, poleas para levantar cargas o muebles, mecanismos de limpieza exteriores u otros objetos que puedan dañarlos.

No se deben dar golpes fuertes a las ventanas. Por otro lado, las ventanas pueden conseguir una alta estanquidad al aire y al ruido colocando burletes especiales concebidos para esta finalidad

Los cristales deben limpiarse con agua jabonosa, preferentemente tibia, y posteriormente se secarán. No se debe fregar con trapos secos, ya que el cristal se rayaría.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A inspeccionar

Cada 2 años Comprobación del estado de los herrajes de las ventanas. Se repararán si es necesario.

Cada 5 años Comprobación del sellado de los marcos con la fachada y el vierteaguas.

Cada 5 años Comprobación del estado de las ventanas, su estabilidad y su estanquidad al agua y aire.

Se repararán si es necesario.

A limpiar

Cada 6 meses Limpieza de las ventanas.

Cada 6 meses Limpieza de los canales y las perforaciones de desagüe de las ventanas, y limpieza de las guías.

A renovar

Cada año	Engrasado de los herrajes de las ventanas, preferentemente con un spray
Cada 5 años	Pintura al esmalte de carpinterías, en su hoja exterior.
Cada 10 años	Renovación del sellado de los marcos con la fachada.

INTERIOR DEL EDIFICIO: DIVISIONES INTERIORES

INSTRUCCIONES DE USO

Las modificaciones de tabiques (supresión, adición, cambio de distribución o apertura de pasos) necesitan la conformidad del Técnico de Cabecera.

No es conveniente realizar regatas en los tabiques para pasar instalaciones, especialmente las de trazado horizontal o inclinado. Si se cuelgan o se clavan objetos en los tabiques, se debe procurar no afectar a las instalaciones empotradas. Antes de perforar un tabique es necesario comprobar que no pase ninguna conducción por ese punto.

Las fisuras, grietas y deformaciones, desplomes o abombamientos son defectos en los tabiques de distribución que denuncian, casi siempre, defectos estructurales importantes y es necesario analizarlos en profundidad por un técnico especializado. Los daños causados por el agua se repararán inmediatamente.

El ruido de personas puede resultar molesto. Generalmente, puede resolverse el problema colocando materiales aislantes o absorbentes acústicos en paredes y techos. Debe consultar al Técnico de Cabecera para la solución más idónea.

Por otro lado, y como prevención, hay que evitar ruidos innecesarios. Es recomendable evitar ruidos excesivos a partir de las diez de la noche (juegos infantiles, televisión, etc.) Los electrodomésticos también pueden molestar.

Los límites aceptables de ruido en la sala de estar, en la cocina y en el comedor están en 45 dB (dB, decibelio, unidad de medida del nivel de intensidad acústica) de día y en los 40 dB de noche. En las habitaciones son recomendables unos niveles de 40 dB de día y de 30 dB de noche. En los espacios comunes se pueden alcanzar los 50 dB.

Si se desea colgar objetos en los tabiques cerámicos se utilizarán tacos y tornillos.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A inspeccionar

Cada 10 años	Inspección de los tabiques de cerámica.
--------------	---

INTERIOR DEL EDIFICIO: ACABADOS

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Revestimientos interiores de los paramentos horizontales y verticales con guarnecido y enlucido de yeso y posterior pintura plástica.

En los cuartos húmedos se colocará falso techo de pladur y pintura plástica, y se alicatarán las paredes con azulejo colocado con mortero de cemento.

Solado de gres esmaltado en baños y cocina y en el resto de la superficie baldosa de gres rústico 31x31 cm.

Pintura acrílica estándar en paramentos de fachada.

Barniz en carpintería de madera y pintura al esmalte sobre carpintería metálica o cerrajería.

INSTRUCCIONES DE USO

Acabados de paredes y techos

Los revestimientos interiores, como todos los elementos constructivos tienen una duración limitada. Suelen estar expuestos al desgaste por abrasión, rozamiento y golpes.

Son materiales que necesitan más mantenimiento y deben ser sustituidos con una cierta frecuencia. Por esta razón, se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados para corregir pequeños defectos y en previsión de pequeñas reformas.

Como norma general, se evitará el contacto de elementos abrasivos con la superficie del revestimiento. La limpieza también debe hacerse con productos no abrasivos.

Cuando se observen anomalías en los revestimientos no aplicables al uso, consúltelo a su Técnico de Cabecera. Los daños causados por el agua se repararán inmediatamente.

A menudo, los defectos en los revestimientos son consecuencia de otros defectos de los paramentos de soporte, paredes, tabiques o techos, que pueden tener diversos orígenes y analizados en otros apartados. No podemos actuar sobre el revestimiento si previamente no se determinan las causas del problema.

No se admitirá la sujeción de elementos pesados en el grueso del revestimiento, deben sujetarse en la pared del soporte o en los elementos resistentes, siempre con las limitaciones de carga que impongan las normas.

La acción prolongada del agua deteriora las paredes y techos revestidos de yeso.

Pavimentos

Los pavimentos, como todos los elementos constructivos, tienen una duración limitada y, como los revestimientos interiores, están muy expuestos al deterioro por abrasión, rozamiento y golpes. Son materiales que necesitan un buen mantenimiento y una buena limpieza, y que según sus características han de sustituirse con una cierta frecuencia.

Como norma general, se evitará el contacto con elementos abrasivos. El mercado ofrece muchos productos de limpieza que permiten al usuario mantener los pavimentos con eficacia y economía. El agua es un elemento habitual en la limpieza de pavimentos, pero debe utilizarse con prudencia ya que algunos materiales, por ejemplo la madera, se degradan más fácilmente con la humedad, y otros materiales ni la admiten. Los productos abrasivos como la lejía, los ácidos o el amoníaco deben utilizarse con prudencia, ya son capaces de decolorar y destruir muchos materiales del pavimento.

Los productos que incorporan abrillantadores no son recomendables ya que aumentan la adherencia del polvo.

Las piezas desprendidas o rotas han de sustituirse rápidamente para evitar que afecten a las contiguas.

Se recomienda conservar una cierta cantidad de los materiales utilizados para corregir pequeños defectos y en previsión de pequeñas reformas.

Cuando se observen anomalías en los revestimientos no aplicables al uso, consúltelo a su Técnico de Cabecera.

Los daños causados por el agua se repararán inmediatamente

Los daños causados por el agua se repararán siempre lo más rápido posible. En ocasiones, los defectos en los pavimentos son consecuencias de otros defectos en los forjados o de las soleras de soporte, que pueden tener otras causas, ya analizadas en otros apartados.

Los materiales cerámicos de gres exigen un trabajo de mantenimiento bastante reducido, no son atacados por los productos químicos normales. Su resistencia superficial es variada, por lo tanto han de adecuarse a los usos establecidos. Los golpes contundentes pueden romperlos o desconcharlos.

Es conveniente evitar que los pavimentos de madera sufran cambios bruscos y extremos de temperatura y humedad. La madera húmeda es más atacable por los hongos y por los insectos, y es necesario aumentar la vigilancia en estos casos.

Su dureza depende de la madera utilizada. Las maderas más blandas precisarán de conservación más cuidada. Los objetos punzantes, como los tacones estrechos de algunos zapatos, son especialmente dañinos. Para proteger la superficie es conveniente el uso de barnices de resistencia y elasticidad elevadas. La limpieza se realizará en seco, sacando las manchas con un trapo humedecido en amoníaco.

La madera colocada en espacios interiores es muy sensible a la humedad, por lo tanto debe evitarse la producción abundante de vapor de agua o que se vierta agua en forma líquida. Conviene mantener un grado de humedad constante, los humidificadores ambientales pueden ser una gran ayuda.

Estos pavimentos tienen una junta perimetral para absorber movimientos, oculta bajo el zócalo. Estas juntas deben respetarse y no deben ser obstruidas o dañadas.

Si el acabado es encerado no se puede fregar, se debe barrer y sacarle el brillo con un trapo de lana o con una enceradora eléctrica. Si pierde brillo se debe añadir cera. La cera vieja se eliminará cuando tenga demasiado grueso. Se puede utilizar un cepillo metálico y un desengrasante especial o la misma enceradora con un accesorio especial. Se pasará el aspirador y se volverá a encerar.

Al parquet de madera, si está barnizado, se le debe pasar un trapo húmedo o una fregona poco humedecida. Se recuerda que el parquet no se puede empapar y que no se puede utilizar agua caliente.

Los pavimentos textiles, denominados generalmente moquetas, tienen composiciones muy variables que conforman sus características. La limpieza y conservación se realizará siguiendo las instrucciones del fabricante. Precisan la eliminación frecuente del polvo, a ser posible diariamente, y una limpieza con espuma seca periódica. Las moquetas y materiales sintéticos son combustibles, aunque habitualmente incorporan productos ignífugos en su fabricación. Algunas moquetas acumulan electricidad estática, lo cual puede producir molestas descargas. Existen productos de limpieza para evitar esta acumulación.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A inspeccionar

Cada 2 años	Inspección de los pavimentos de parquet clavado sobre rastreles.
Cada 2 años	Inspección en los pavimentos de moqueta.
Cada 5 años	Control de la aparición de anomalías como fisuras, grietas y movimientos o roturas en los revestimientos horizontales y verticales.
Cada 5 años	Inspección de los pavimentos de gres natural/esmaltado.

A limpiar

Cada 6 meses Limpieza de la moqueta con espuma seca.

A renovar

Cada 5 años Engrasado de los herrajes de las puertas preferentemente con un spray

Cada 10 años Pulido y barnizado de los pavimentos de parquet.

Cada 10 años Renovación del tratamiento contra hongos e insectos de las maderas de los parquet

Cada 10 años Renovación del tratamiento ignífugo de la moqueta

INSTALACIONES: RED DE EVACUACIÓN

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

Bajantes de aguas residuales de PVC

Albañales de PVC

Arquetas de ladrillo perforado tosco enfoscadas y bruñidas al interior con cemento

Bajantes de pluviales de PVC

Canalones de aguas pluviales de PVC

La red horizontal está enterrada en el subsuelo

La red vertical está empotrada

INSTRUCCIONES DE USO

La red de saneamiento se compone básicamente de elementos y conductos de desagüe de los aparatos de los alojamientos y de otros recintos del edificio, que conectan con la red de saneamiento vertical (pluviales) y con los albañales, arquetas, colectores, etc., hasta la red del municipio u otro sistema autorizado.

Actualmente, en la mayoría de los edificios, hay una sola red de saneamiento para evacuar conjuntamente tanto las aguas fecales o negras como las aguas pluviales. La tendencia es a separar la red de aguas pluviales por una parte y por otra las aguas negras.

En la red de saneamiento es muy importante conservarla limpia y libre de depósitos. Se puede conseguir con un mantenimiento mínimo basado en una utilización adecuada.

La red de evacuación de agua, en especial el inodoro, no puede utilizarse como vertedero de basuras. No se pueden tirar plásticos, algodones, gomas, compresas, hojas de afeitar, bastoncillos, etc.

Las sustancias y elementos anteriores, por si mismos o combinados, pueden taponar, o incluso destruir por procedimientos físicos o reacciones químicas las conducciones y/o sus elementos, produciendo rebosamientos malolientes como fugas, manchas, etc.

Deben revisarse con frecuencia los sifones de los sumideros y comprobar que no les falte agua, para evitar que los olores de la red salgan al exterior.

Para desatascar los conductos no se pueden utilizar ácidos o productos que perjudiquen los desagües. Se utilizarán siempre detergentes biodegradables para evitar la creación de espumas que petrifiquen dentro de los sifones y de las arquetas del edificio. Tampoco se verterán aguas que contengan aceites, colorantes permanentes o sustancias tóxicas. Como por ejemplo, un solo litro de aceite mineral contamina 10.000 l. de agua.

Cualquier modificación en la instalación o en las condiciones de uso que puedan alterar el normal funcionamiento será realizada mediante un estudio previo y bajo la dirección del Técnico de Cabecera.

Las posibles fugas se localizarán y repararán lo más rápido posible.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A inspeccionar

Cada año	Revisión del estado de los canalones y sumideros.
Cada 3 años	Inspección de los albañales.
Cada 3 años	Inspección de las bajantes

A limpiar

Cada mes	Vertido de agua caliente por los desagües.
Cada 6 meses	Limpieza de los canalones y sumideros de la cubierta.
Cada 3 años	Limpieza de las arquetas a pie de bajante, arquetas de paso y arquetas sifónicas.

INSTALACIONES: RED DE AGUA SANITARIA

DESCRIPCIÓN DE SUS ELEMENTOS

El suministro de agua es directo
Montantes de cobre
Las tuberías son empotradas

INSTRUCCIONES DE USO

Responsabilidades

El mantenimiento de la instalación a partir del contador (no tan solo desde la llave de paso de la edificación) es a cargo de cada uno de los usuarios. El mantenimiento de las instalaciones situadas entre la llave de paso del edificio y los contadores corresponde al propietario del inmueble o a la comunidad de propietarios.

El cuarto de contadores será accesible solamente para el portero o el vigilante y el personal de la compañía responsable del mantenimiento. Hay que vigilar que las rejillas de ventilación no estén obstruidas, así como el acceso al cuarto.

Precauciones

Se recomienda cerrar la llave de paso de la edificación en caso de ausencia prolongada. Si la ausencia ha sido muy larga han de comprobarse las juntas antes de abrir la llave de paso. Todas las fugas o defectos en las conducciones, accesorios o equipos se repararán inmediatamente.

Todas las canalizaciones metálicas se conectarán a la red de puesta a tierra. Esta prohibido utilizar las tuberías como elemento de contacto de las instalaciones eléctricas con la tierra.

Para desatascar tuberías no deben utilizarse objetos punzantes que puedan perforarlas.

En caso de bajas temperaturas, se debe dejar correr agua por las tuberías para evitar que se hiele el agua en su interior.

El correcto funcionamiento de la red de agua caliente es uno de los factores que más decisivamente influyen en el ahorro de energía, por esto debe ser objeto de una mayor atención para garantizar un rendimiento energético óptimo.

En la revisión general debe comprobarse el estado del aislamiento y señalización de la red de agua, la estanquidad de uniones y juntas, y el correcto funcionamiento de las llaves de paso y válvulas, verificando la posibilidad de cierre total o parcial de la red. En caso de reparación, en las tuberías no se pueden empalmar acero galvanizado con cobre, ya que se producen problemas de corrosión de los tubos.

OPERACIONES DE MANTENIMIENTO

A limpiar

Cada 15 años	Limpieza de los sedimentos e incrustaciones en el interior de las conducciones.
--------------	---

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid
ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

**ANEXO 8 : CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES
Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS**

Se redacta el presente apartado en cumplimiento del artículo 5.5 de la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de Medidas para la Calidad de la Edificación de la Comunidad de Madrid (BOCM nº 74, de 29/03/1999), con objeto de *“definir las calidades de los materiales y procesos constructivos y las medidas, que para conseguirlas, deba tomar la dirección facultativa en el curso de la obra y al término de la misma”*.

Y en cumplimiento con el RD 314/2006 del 17 de marzo por el cual se aprueba el CTE, especificando *“los productos de construcción que se incorporen con carácter permanentemente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE.. y disposiciones de desarrollo u otras directivas Europeas que le sean de aplicación... En determinados casos, y con el fin de asegurar su suficiencia, los DB establecen las características técnicas de productos, equipos y sistemas que se incorporen a los edificios, sin perjuicio del marcado CE que les sea aplicable.” “Se considerarán conformes con el CTE los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen...”*.

Haciendo constar igualmente el CTE la obligación de incluir como Anexo a la memoria del proyecto el Plan de Control de Calidad. Con tal fin, la actuación de la dirección facultativa se ajustará a lo dispuesto en la siguiente relación de disposiciones y artículos:

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN:

- MATERIALES CON PLIEGOS E INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS:

- o CEMENTOS.

- MATERIALES CON MARCADO CE:

- o COMPONENTES PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

- o ALBAÑILERÍA.

- o REVESTIMIENTOS.

- o INSTALACIONES DE FONTANERÍA.

- o INSTALACIONES ELÉCTRICAS..

ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS SUJETOS A NORMATIVA:

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN:

- MATERIALES CON PLIEGOS E INSTRUCCIONES ESPECÍFICAS:

- CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

Aprobada por el Real Decreto 956/2006, de 6 de junio (BOE 19/06/2008).

Deroga la anterior Instrucción RC-03, su entrada en vigor el día 20/06/08

Cementos comunes

*Obligatoriedad del **marcado CE** para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).*

Cementos especiales *Obligatoriedad del **marcado CE** para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).*

Cementos de albañilería *Obligatoriedad del **mercado CE** para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de Febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).*

Cementos no sujetos al Mercado CE

REAL DECRETO 605/2006, de 19 de mayo, por el que se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al mercado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.

- MATERIALES CON MARCADO CE:

RED DE SANEAMIENTO

Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

*Obligatoriedad del **mercado CE** para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).*

Juntas elastoméricas de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado.

*Obligatoriedad del **mercado CE** para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).*

Tuberías de gres, accesorios y juntas de saneamiento.

*Obligatoriedad del **mercado CE** para estos productos (UNE-EN 295-10), aprobada por Resolución publicada en BOE 06/06/2006.*

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

*Obligatoriedad del **mercado CE** para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).*

Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad.

*Obligatoriedad del **mercado CE** para estos productos (UNE-EN 877:2000), aprobada por Resolución publicada en BOE 02/06/2008.*

COMPONENTES PARA MORTEROS Y HORMIGONES.

Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

*Obligatoriedad del **mercado CE** para los productos relacionados, aprobada por Resolución publicada en el BOE 19/02/2005.*

- Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. UNE-EN 197-1
- Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de horno alto de baja resistencia inicial. UNE-EN 197-4

Aditivos para hormigones y pastas

*Obligatoriedad del **mercado CE** para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 30/05/2002 y 01/12/2005).*

Aditivos para hormigones y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros de albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. UNE-EN 934-3

- Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. UNE-EN 934-2

- Aditivos para hormigones y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para cables de pretensado. UNE-EN 934-4
- Aditivos para hormigones y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros de albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. UNE-EN 934-3
- Obligatoriedad del **marcado CE** para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).
- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

Cales para la construcción.

Obligatoriedad del **marcado CE** para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución publicada en BOE 31/10/2002.

Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de cementos especiales con muy bajo calor de hidratación.

Obligatoriedad del **marcado CE** para estos productos (UNE-EN 14216), aprobada por Resolución publicada en el BOE 19/02/2005.

Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y de cloruro de magnesio

Obligatoriedad del **marcado CE** para estos productos (UNE-EN 14016-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cemento de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad.

Obligatoriedad del **marcado CE** para estos productos (UNE-EN 413-1), aprobada por Resolución publicada en el BOE 19/02/2005.

Aglomerantes, aglomerantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras.

Parte 1: Definiciones y requisitos.

Obligatoriedad del **marcado CE** para estos productos (UNE-EN 13454-1), aprobada por Resolución publicada en BOE 01/12/2005.

Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

Obligatoriedad del **marcado CE** para estos productos (UNE-EN 450-1), aprobada por Resolución publicada en BOE 06/06/2006.

Pigmentos para coloración de material de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo.

Obligatoriedad del **marcado CE** para estos productos (UNE-EN 12878), aprobada por Resolución publicada en BOE 06/06/2006.

Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad.

Obligatoriedad del **marcado CE** para estos productos (UNE-EN 13263), aprobada por Resolución publicada en el BOE 06/06/2006.

Obligatoriedad del **marcado CE** para estos productos (UNE-EN 14647), aprobada por Resolución publicada en el BOE 20/12/2006.

ALBAÑILERÍA

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del **marcado CE** para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 11/02/2004) y en BOE 20/12/2006

- Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1. BOE 20/12/2006

- Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2. BOE 11/02/2004

Especificación de piezas para fábrica de albañilería.

Obligatoriedad del **mercado CE** para estos productos, aprobada por Resolución publicada en BOE 28/06/2005.

- Piezas cerámicas. UNE-EN 771-1
- Piezas silicocalcareas. UNE-EN 771-2
- Piezas Bloques de Hormigón (con áridos densos y ligeros). UNE-EN 771-3
- Piezas de hormigón celular curado en autoclave. UNE-EN 771-4
- Piezas de piedra artificial. UNE-EN 771-5

Obligatoriedad del **mercado CE** para estos productos, aprobada por Resolución publicada en BOE 20/12/2006.

- * Piezas de piedra natural. UNE-EN 771-6

REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del **mercado CE** para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Baldosas prefabricadas de hormigón

Obligatoriedad del **mercado CE** para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Baldosas de Terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior

Obligatoriedad del **mercado CE** para estos productos (UNE-EN 13748-2) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2005).

Baldosas cerámicas

Obligatoriedad del **mercado CE** para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004). Obligatoriedad del **mercado CE** para estos productos (UNE-EN 12057), aprobada por Resolución publicada en BOE 01/12/2005.

Adhesivos para baldosas cerámicas

Obligatoriedad del **mercado CE** para estos productos (UNE-EN 12004) aprobada por Resolución publicada en BOE 06/02/2003.

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes

Obligatoriedad del **mercado CE** para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Requisitos, ensayos, control de calidad.

Obligatoriedad del **mercado CE** para estos productos (UNE-EN 1123-1), aprobada por Resolución publicada en BOE 11/12/2005.

Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Requisitos, ensayos, control de calidad.

Obligatoriedad del **mercado CE** para estos productos (UNE-EN 1124-1), aprobada por Resolución publicada en BOE 11/12/2005.

Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

*Obligatoriedad del **mercado CE** para estos productos (UNE-EN 10224), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 06/06/2006).*

Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro.

*Obligatoriedad del **mercado CE** para estos productos (UNE-EN 10312), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 06/06/2006).*

**** Las pruebas y análisis serán a cuenta del contratista, hasta un máximo del 1% del PEM.**

ANEXO 09 : NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA

En caso de siniestro o emergencia, se procederá a la evacuación del edificio de manera ordenada, procurando no provocar situaciones de pánico y siguiendo las instrucciones generales que para caso determinan las diferentes organizaciones que se encargan de hacer frente a dichas situaciones (Policía, Bomberos, Guardia Civil, Protección Civil, Cruz Roja, etc.).

A continuación, se aportan las normas de actuación ante los siniestros más comunes:

INCENDIO:

Se procederá al corte inmediato del suministro de energía eléctrica y gas y a la localización del foco del incendio. Se cerrarán las puertas y ventanas que puedan favorecer la combustión y propagación del incendio. Se avisará a la mayor brevedad posible a los vecinos u ocupantes del edificio y se procederá a la evacuación del inmueble. La salida se realizará con trapos húmedos cubriendo las vías respiratorias y agachados para evitar la intoxicación por inhalación de humo. En el momento en que se haya alcanzado el espacio exterior seguro, se dará aviso inmediato del siniestro a los distintos servicios de emergencia.

INUNDACIÓN:

Se procederá al corte inmediato del suministro de energía eléctrica, gas y agua y al desalojo del edificio (si la inundación proviene del exterior, se buscarán en cambio las partes altas del mismo para esperar el rescate). Se avisará a la mayor brevedad posible a los vecinos u ocupantes del inmueble y a los distintos servicios de emergencia.

EXPLOSIÓN:

Se procederá al corte inmediato del suministro de energía eléctrica, gas y agua. Se avisará a la mayor brevedad posible a los vecinos u ocupantes del edificio y a los distintos servicios de emergencia. Se procederá a la evacuación inmediata del inmueble.

SISMO:

Según el mapa de zonas sísmicas de la Norma Sismorresistente PDS-I-1974, el riesgo de sismo en la Comunidad de Madrid es muy bajo. No obstante, ante cualquier atisbo de temblor sísmico, se procederá a la evacuación del edificio.

En todos los casos y una vez evacuado el edificio, será necesario mantenerse alejado de las cornisas, vallas, árboles, muros, barandillas, petos, etc. que por cualquier causa pudiesen provocar desprendimientos o derrumbamientos.

TELÉFONOS DE EMERGENCIA:

Cualquier tipo de emergencia:	112
Policía Local:	092
Ambulancias:	061
Bomberos (Madrid Capital):	080
Bomberos (CAM):	085

ANEXO 10. CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

No procede la realización del certificado de eficiencia energética, ya que según el Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, por el que se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios. En el artículo 3 punto 2. Se excluyen del ámbito de aplicación: a) Edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, siempre que cualquier actuación de mejora de la eficiencia energética alterase de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables. b) Construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años. c) ***Edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales, o partes de los mismos, de baja demanda energética. Aquellas zonas que no requieran garantizar unas condiciones térmicas de confort, como las destinadas a talleres y procesos industriales, se considerarán de baja demanda energética.***

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid
ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

ANEXO 11. INFORME GEOTÉCNICO

ESTUDIO GEOTÉCNICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA NAVE
ALMACÉN MUNICIPAL EN LA DIRECCIÓN:
TRAVESÍA DE LA CRUZ Nº 24, PINILLA DEL VALLE, C. MADRID

FECHA: Abril 2022

OBRA EG22-04-1172

ÍNDICE

1. - INTRODUCCION

Geología

2. - TRABAJOS REALIZADOS

2.1. Trabajos de campo

2.1.1. Toma de muestras

2.1.2. Penetraciones dinámicas continuas tipo DPSH

2.2. Ensayos de laboratorio

2.2.1. Descripción del material

2.2.2. Granulometrías

2.2.3. Límites de Atterberg

2.2.4. Agresividad.

3. - CARACTERISTICAS DEL TERRENO

3.1. Corte litológico y resumen de parámetros geotécnicos

3.2. Capacidad portante y deformabilidad

3.3. Nivel freático

4. - INCIDENCIA DE LA SISMICIDAD

5. - PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN.

6. - CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

ANEJO 1: Ensayos de laboratorio.

ANEJO 2: Fotografías y planos.

ANEJO 3: Penetraciones dinámicas DPSH.

ANEJO 4: Cortes geotécnicos.

1. - INTRODUCCION

GEOTERRA GEOTECNIA ha realizado un estudio geotécnico del subsuelo del solar donde está prevista la construcción de una nave almacén municipal.

El solar estudiado se encuentra en la dirección: Travesía de la Cruz nº 24, Pinilla del Valle, Comunidad de Madrid.

El objeto del presente estudio es la determinación de las características físico-resistentes del suelo que servirá de apoyo a las cimentaciones que se proyectan y que condicionan las soluciones óptimas de cimentación que se recogen en la presente memoria técnica.

CLASIFICACIÓN DE OBRA Y TERRENO SEGÚN EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN:

- . Nº de plantas: 2 (Baja y primera)
- . Superficie construida: aprox. 195 m²
- . Superficie construida total: aprox. 260 m²
- . Tipo de construcción: C0
- . Grupo de terreno: T1

GEOLOGÍA

La zona estudiada se sitúa geográficamente dentro del Valle Alto del Lozoya, en la Sierra de Guadarrama, dentro del Sistema Central.

Desde el punto de vista geológico, la zona se levanta sobre depósitos fluviales y aluviales cuaternarios desconectados del curso actual del río Lozoya. Petrológicamente se trata de formaciones detríticas en cuya composición predominan gravas y cantos.

El solar estudiado se encuentra a una altitud de aproximadamente 1.100 metros sobre el nivel del mar, enclavado en un área de valle de media pendiente.

La parcela en estudio tiene una topografía llana, con pendiente subhorizontal.

2.- TRABAJOS REALIZADOS

De acuerdo con el programa previsto, el examen y reconocimiento del subsuelo se ha efectuado mediante la realización de: tres penetraciones dinámicas continuas tipo DPSH. Se ha tomado una muestra mediante tomamuestras bipartido.

2.1. Trabajos de campo

2.1.1. Toma de muestras

Se ha tomado una muestra (MA-1) inalterada del nivel que se encuentra por debajo de la tierra vegetal a una profundidad de 2,40 metros.

2.1.2. Penetraciones dinámicas continuas tipo DPSH

Se han realizado tres ensayos de penetración dinámica continua tipo DPSH para obtener un cálculo de la resistencia a compresión del material. Su situación dentro de la parcela viene reflejada en el Anejo 1.

El ensayo consiste en la hincada de una puntaza de sección redonda de 20 cm² de superficie conectada a un tren de varillas de 32 mm de diámetro exterior y longitud variable. El conjunto es golpeado por una maza de 63.5 Kg. de peso que cae desde una altura de 76 cm. Anotándose el número de golpes "N 20" necesarios para introducir la puntaza 20 cm.

El ensayo se da por finalizado cuando tras una serie de 100 golpes no se ha conseguido introducir la puntaza más de 20 cm., ó cuándo en tres tramos consecutivos de 20 cm se dan más de 75 golpes, denominándose a esa profundidad "Cota de rechazo".

Se obtiene así una medida continua de la consistencia del terreno. Dado que las dimensiones transversales de la punta son mayores que las de la varilla que empuja, el rozamiento o adhesión entre esta y el terreno no existe, o al menos, esta muy disminuido.

Se han realizado tres ensayos de penetración dinámica continua tipo DPSH hasta las siguientes profundidades:



Penetrómetro	Profundidad en m.
1	6,4
2	3,4
3	6,2

2.2. Ensayos de laboratorio

2.2.1. Descripción del material

La parcela consta superficialmente de un nivel de rellenos, arenas flojas y/o tierra vegetal que presenta un espesor variable de hasta 2,0 metros en los puntos donde se realizaron los ensayos. Por debajo de estos materiales inconsistentes aparece el terreno firme, constituido por depósitos granulares cuaternarios, de origen aluvial, predominantemente gravas arenosas con cantos de centimétricos a decimétricos más o menos cementados con niveles alternados de materiales cohesivos. Este nivel tiene un espesor estimado superior a 10 metros.

A continuación se comenta cada uno de los ensayos y valores obtenidos:

2.2.2. Granulometrías

La determinación de los distintos tamaños que constituyen los materiales analizados se ha efectuado por tamizado. La representación gráfica de los distintos tamaños de partículas se ha realizado mediante curvas acumulativas.

Muestra nº	Profundidad (m)	Gravas (%)	Arenas (%)	Finos (%)
1 (MI-1)	1,50	11,0	57,0	32,0

A la vista de los resultados se puede observar que se trata de:

MA-1: Arena arcillosa

2.2.3. Límites de Atterberg

La consistencia de un suelo cohesivo disminuye al aumentar el contenido de humedad del mismo. Los distintos contenidos de humedad correspondientes a la frontera entre los distintos estados se conocen como Límites de Atterberg. El Límite Líquido (WL) es el contenido de la humedad que posee el suelo al pasar del estado

semilíquido o viscoso al plástico, el Límite Plástico (W_p) separa los estados plástico y semisólido, y el Límite de Retracción (W_s) hace lo mismo con los estados semisólido y sólido. La diferencia de valores del Límite Líquido y el Límite Plástico es el Índice de Plasticidad (I_p). La utilidad de los Límites de Atterberg como ensayos de identificación estriba en que, debido a la gran profusión de determinaciones ya realizadas, dan una idea de las propiedades del suelo.

Se han realizado dos ensayos de Límite Líquido y Plástico, sobre la muestra (los gráficos aparecen en el ANEJO 1), y los valores obtenidos han sido los siguientes:

- El Límite Líquido es 35,48 %
- El Límite Plástico es 22,18 %
- El Índice de Plasticidad es 13,20

Clasificación USCS: SC; Arena arcillosa.

2.2.4. Agresividad.

Se ha realizado una determinación del contenido de sulfatos en suelo sobre la muestra MA-1, no encontrándose un porcentaje significativo de los mismos.

Debido a esto no será necesaria la utilización de cementos sulforresistentes en los hormigones en contacto con el terreno.

Según la vigente norma EHE-99 el ambiente debe ser clasificado como tipo IIa, recomendándose la utilización de hormigones con una relación agua cemento inferior a 0.60, y una dosificación mínima de 275 kg/m³.

3.- CARACTERISTICAS DEL TERRENO

3.1. Corte litológico y resumen de parámetros geotécnicos

A continuación se hace un comentario detallado de las características y potencia de cada uno de los niveles geotécnicos que constituyen el subsuelo de la parcela; indicando además los parámetros geotécnicos asignables a los mismos.

"Nivel A": Nivel de rellenos, arenas flojas y/o tierra vegetal.

Se trata de una capa compuesta por rellenos, arenas flojas y/o tierra vegetal. Este nivel incompetente tiene un espesor de hasta 2,0 metros en los puntos donde se realizaron los ensayos.

Por su baja compacidad (reducida resistencia al corte y elevada compresibilidad) este nivel carece de interés desde el punto de vista geotécnico, debiendo en todos los casos ser rechazado como terreno de cimentación. Este es un material ripable con maquinaria convencional.

Con relación a los empujes sobre muros y la excavabilidad, se le pueden asignar los siguientes parámetros geotécnicos:

- Densidad (estimada)	$\gamma = 1,65 \text{ t/m}^3$
- Angulo de rozamiento interno (estimado)	$\phi' = 15-20^\circ$
- Cohesión (estimada)	$C' < 0,1 \text{ kg/cm}^2$
- Carga admisible	$q_u < 1 \text{ kg/cm}^2$
- Permeabilidad (k_c) (estimado)	$10^{-2}-10^{-5} \text{ m/s}$

"Nivel B": Nivel de gravas, arenas y arcillas.

Por debajo de la capa "A" de rellenos, arenas flojas y/o tierra vegetal, aparece un nivel de origen aluvial y edad cuaternaria, constituido por una alternancia de gravas arenosas, arenas arcillosas y arcillas arenosas, con cantos incluidos de centimétricos a decimétricos. Existe una gran diferencia entre las características geotécnicas de cada uno de los materiales que pueden conformar este nivel, siendo también muy variable la extensión tanto lateral como en profundidad de los mismos.

Se trata de un nivel de ripabilidad variable, según el grado de cementación de las gravas, pudiendo ser necesaria, de manera puntual, la utilización de martillo percutor y/o cementos expansivos en el caso de profundizar más de un metro en este nivel. Este nivel tiene un espesor estimado superior a 10 metros.

A este nivel se le pueden asignar los siguientes parámetros geotécnicos:

- Plasticidad (estimada)	"poco plástico"
- Densidad (estimada)	$\gamma = 1,90 - 2,20 \text{ t/m}^3$
- Resistencia a compresión	$q_u = 0,5- 2.0 \text{ kg/cm}^2$

- Angulo de rozamiento interno (estimado)	$\phi' = 15-36^\circ$
- Cohesión (estimada)	$C' = 0.0 - 0.5 \text{ kg/cm}^2$
- Contenido en sulfatos (suelo)(SO ₄)	"10 mg/Kg"
- Coeficiente de balasto (estimado)	70-120 MN/m ³
- Permeabilidad (k_c) (estimado)	$10^{-5} - 10^{-9} \text{ m/s}$

3.2. Capacidad portante y deformabilidad

A partir de los valores "N 20" obtenidos en los ensayos de penetración dinámica, se puede conocer con cierta aproximación los valores de la resistencia de los distintos niveles del terreno.

La expresión más utilizada para relacionar la resistencia dinámica en punta Rd con el número de golpes es:

$$R_d = \frac{P_m^2 \cdot k \cdot h}{(P_m + P_v) S \cdot d}$$

siendo:

Rd = Resistencia dinámica del suelo en Kp/cm².

Pm = Peso de la maza.

k = Coeficiente resistencia estática / resistencia dinámica.

h = Profundidad en metros.

Pv = Peso sobre la puntaza (varillaje, puntaza, etc).

S = Superficie de la puntaza.

d = avance por cada golpe (20/N20).

Así mismo la carga admisible por hundimiento se obtiene a partir de la fórmula del Sistema Geológico de Obras Públicas:

$$Q_{adm} = \frac{R. \text{ dinámica}}{40}$$

Para materiales sueltos, gravas, arenas y arcillas, el problema no es la rotura, sino el posible asentamiento que pueda producirse.

Por este motivo se utiliza la fórmula de Terzaghi y Peck obteniéndose la carga admisible por asentamiento a partir de los resultados del penetrómetro, el ancho de

las zapatas y la presión del suelo que le produce un asentamiento de 2.5 cm. Para suelos granulares (gravas y arenas) no hay consolidación, con lo que la mayor parte del asiento es instantáneo.

$$N20*s$$

$$q = \frac{N20*s}{8}; \text{ para zapatas de menos de 1.2 metros de ancho}$$

siendo:

N20 = nº de golpes por 20 cm.

s = asiento tolerable en pulgadas.

En función de las fórmulas anteriores los resultados obtenidos son los siguientes:

PENETRACIÓN DINÁMICA Nº 1

Profundidad (metros)	N20	Resistencia dinámica en punta (Kg/cm ²)	Carga admisible (Kg/cm ²)	Carga máxima(Kg/cm ²) para asiento de 2,5 cm
0,0-0,2	7	52,17	1,30	1,20
0,2-0,4	10	74,52	1,86	1,72
0,4-0,6	9	67,07	1,68	1,54
0,6-0,8	9	57,31	1,43	1,54
0,8-1,0	7	44,57	1,11	1,20
1,0-1,2	7	44,57	1,11	1,20
1,2-1,4	7	44,57	1,11	1,20
1,4-1,6	8	50,94	1,27	1,37
1,6-1,8	13	76,48	1,91	2,23
1,8-2,0	17	100,02	2,50	2,92
2,0-2,2	23	135,32	3,38	3,94
2,2-2,4	20	117,67	2,94	3,43
2,4-2,6	15	88,25	2,21	2,57
2,6-2,8	13	71,08	1,78	2,23
2,8-3,0	12	65,61	1,64	2,06
3,0-3,2	15	82,02	2,05	2,57
3,2-3,4	11	60,15	1,50	1,89
3,4-3,6	11	60,15	1,50	1,89
3,6-3,8	7	35,75	0,89	1,20
3,8-4,0	6	30,64	0,77	1,03
4,0-4,2	7	35,75	0,89	1,20
4,2-4,4	7	35,75	0,89	1,20
4,4-4,6	8	40,86	1,02	1,37
4,6-4,8	10	47,91	1,20	1,72
4,8-5,0	17	81,44	2,04	2,92
5,0-5,2	9	43,12	1,08	1,54
5,2-5,4	5	23,95	0,60	0,86



5,4-5,6	6	28,74	0,72	1,03
5,6-5,8	12	54,14	1,35	2,06
5,8-6,0	11	49,63	1,24	1,89
6,0-6,2	9	40,60	1,02	1,54
6,2-6,4	100	451,15	11,28	17,15

PENETRACIÓN DINÁMICA Nº 2

Profundidad (metros)	N20	Resistencia dinámica en punta (Kg/cm ²)	Carga admisible (Kg/cm ²)	Carga máxima(Kg/cm ²) para asiento de 2,5 cm
0,0-0,2	12	89,43	2,24	2,06
0,2-0,4	11	81,98	2,05	1,89
0,4-0,6	8	59,62	1,49	1,37
0,6-0,8	6	38,21	0,96	1,03
0,8-1,0	3	19,10	0,48	0,51
1,0-1,2	3	19,10	0,48	0,51
1,2-1,4	3	19,10	0,48	0,51
1,4-1,6	3	19,10	0,48	0,51
1,6-1,8	4	23,53	0,59	0,69
1,8-2,0	4	23,53	0,59	0,69
2,0-2,2	8	47,07	1,18	1,37
2,2-2,4	7	41,18	1,03	1,20
2,4-2,6	6	35,30	0,88	1,03
2,6-2,8	10	54,68	1,37	1,72
2,8-3,0	9	49,21	1,23	1,54
3,0-3,2	8	43,74	1,09	1,37
3,2-3,4	100	546,78	13,67	17,15

PENETRACIÓN DINÁMICA Nº 3

Profundidad (metros)	N20	Resistencia dinámica en punta (Kg/cm ²)	Carga admisible (Kg/cm ²)	Carga máxima(Kg/cm ²) para asiento de 2,5 cm
0,0-0,2	10	74,52	1,86	1,72
0,2-0,4	7	52,17	1,30	1,20
0,4-0,6	4	29,81	0,75	0,69
0,6-0,8	4	25,47	0,64	0,69
0,8-1,0	7	44,57	1,11	1,20
1,0-1,2	4	25,47	0,64	0,69
1,2-1,4	8	50,94	1,27	1,37
1,4-1,6	11	70,04	1,75	1,89
1,6-1,8	10	58,83	1,47	1,72
1,8-2,0	11	64,72	1,62	1,89
2,0-2,2	10	58,83	1,47	1,72
2,2-2,4	7	41,18	1,03	1,20

2,4-2,6	8	47,07	1,18	1,37
2,6-2,8	7	38,27	0,96	1,20
2,8-3,0	7	38,27	0,96	1,20
3,0-3,2	8	43,74	1,09	1,37
3,2-3,4	12	65,61	1,64	2,06
3,4-3,6	11	60,15	1,50	1,89
3,6-3,8	8	40,86	1,02	1,37
3,8-4,0	7	35,75	0,89	1,20
4,0-4,2	7	35,75	0,89	1,20
4,2-4,4	8	40,86	1,02	1,37
4,4-4,6	9	45,96	1,15	1,54
4,6-4,8	10	47,91	1,20	1,72
4,8-5,0	12	57,49	1,44	2,06
5,0-5,2	15	71,86	1,80	2,57
5,2-5,4	12	57,49	1,44	2,06
5,4-5,6	7	33,54	0,84	1,20
5,6-5,8	8	36,09	0,90	1,37
5,8-6,0	31	139,86	3,50	5,32
6,0-6,2	100	451,15	11,28	17,15

Las cimentaciones a construir en la parcela deberán salvar la capa más superficial de rellenos, arenas flojas y/o tierra vegetal ("Nivel A") que no es apta para recibir cargas importantes y/o permanentes.

Se recomienda cimentar la obra proyectada mediante zapatas aisladas fuertemente arriostradas o zapata corrida que se empotren en el nivel resistente de gravas, arenas y arcillas (Nivel B), a una profundidad de hasta 2,0 metros y que transmitan una tensión de trabajo máxima admisible de:

$$\sigma_{\text{max. adm.}} = 1,03 \text{ kg/cm}^2.$$

El cálculo de las cimentaciones podrá basarse en los valores de resistencia reflejados en las anteriores tablas, así como su correspondiente profundidad y la localización de los puntos de medida reflejados en el Anejo 2.

3.3. Nivel freático

Durante la realización de los trabajos de campo (Abril del 2022) no se ha observado la presencia de nivel freático a una profundidad de 6,4 metros.

4.- INCIDENCIA DE LA SISMICIDAD

La actual Norma de Construcción Sismoresistente (NCSE-02) clasifica los terrenos en función de la denominación "Peligrosidad Sísmica", a partir del Mapa de Peligrosidad Sísmica, en el que se puede obtener, para cada punto superficial, la denominada Aceleración Sísmica Básica a_b (aceleración de la superficie del terreno), en valores de gravedad, para un periodo de retorno de 500 años.

Esta Norma es de aplicación al proyecto, construcción y conservación de edificaciones de nueva planta. En los casos de reforma o rehabilitación se tendrá en cuenta esta Norma, a fin de que los niveles de seguridad de los elementos afectados sean superiores a los que poseían en su concepción original. Las obras de rehabilitación o reforma que impliquen modificaciones substanciales de la estructura (por ejemplo: vaciado de interior dejando sólo la fachada), son asimilables a todos los efectos a las de construcción de nueva planta.

La aplicación de esta Norma es obligatoria en las construcciones recogidas en el anterior párrafo, excepto:

- En las construcciones de importancia moderada.
- En las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica a_b sea inferior a $0,04 g$, siendo g la aceleración de la gravedad.
- En las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica a_b sea inferior a $0,08 g$. No obstante, la Norma será de aplicación en los edificios de más de siete plantas si la aceleración sísmica de cálculo, a_c , es igual o mayor de $0,08 g$.

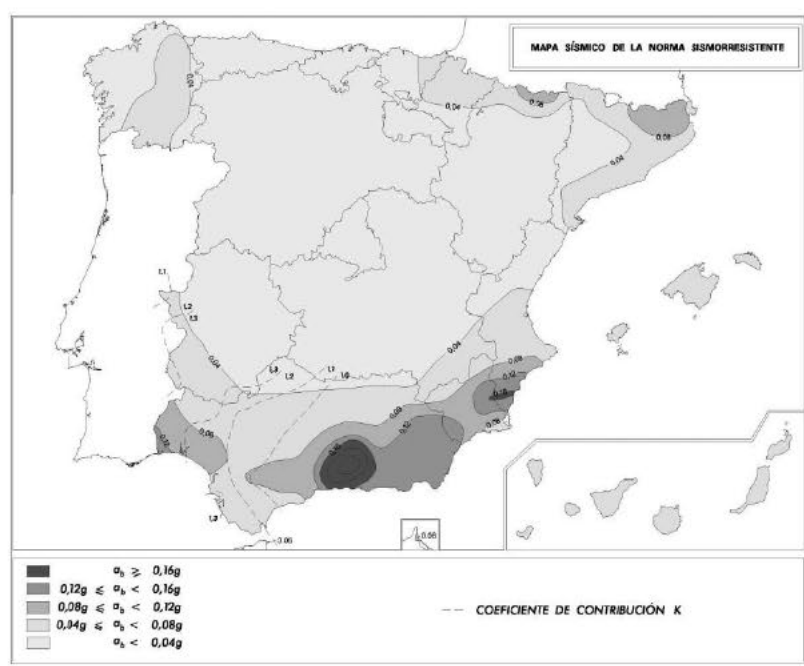
El Mapa de Peligrosidad Sísmica aporta también el coeficiente K , o de contribución, en el que se tiene en cuenta en la peligrosidad sísmica la influencia, para cada punto, de los distintos tipos de terremotos.

Para el cálculo del espectro elástico de respuesta también se deberá tener en cuenta el coeficiente C del suelo, en función de las características geotécnicas del terreno existente bajo los primeros 30 metros bajo la estructura.

El territorio Nacional, según la reciente norma, queda definido en función del coeficiente a_b en las siguientes zonas:

$$\begin{aligned} ab &\geq 0.16g \\ 0.12g &\leq ab < 0.16g \\ 0.08g &\leq ab < 0.12g \\ 0.04g &\leq ab < 0.08g \\ ab &< 0.04g \end{aligned}$$

La zona de estudio se encuentra englobada en la zona denominada "grupo quinto".



La aceleración sísmica de cálculo, a_c , se define como el producto:

$$a_c = S \rho ab$$

donde:

ab : Aceleración sísmica básica.

ρ : Coeficiente adimensional de riesgo, función de la probabilidad aceptable de que se exceda a_c en el período de vida para el que se proyecta la construcción.

S : Coeficiente de amplificación del terreno.

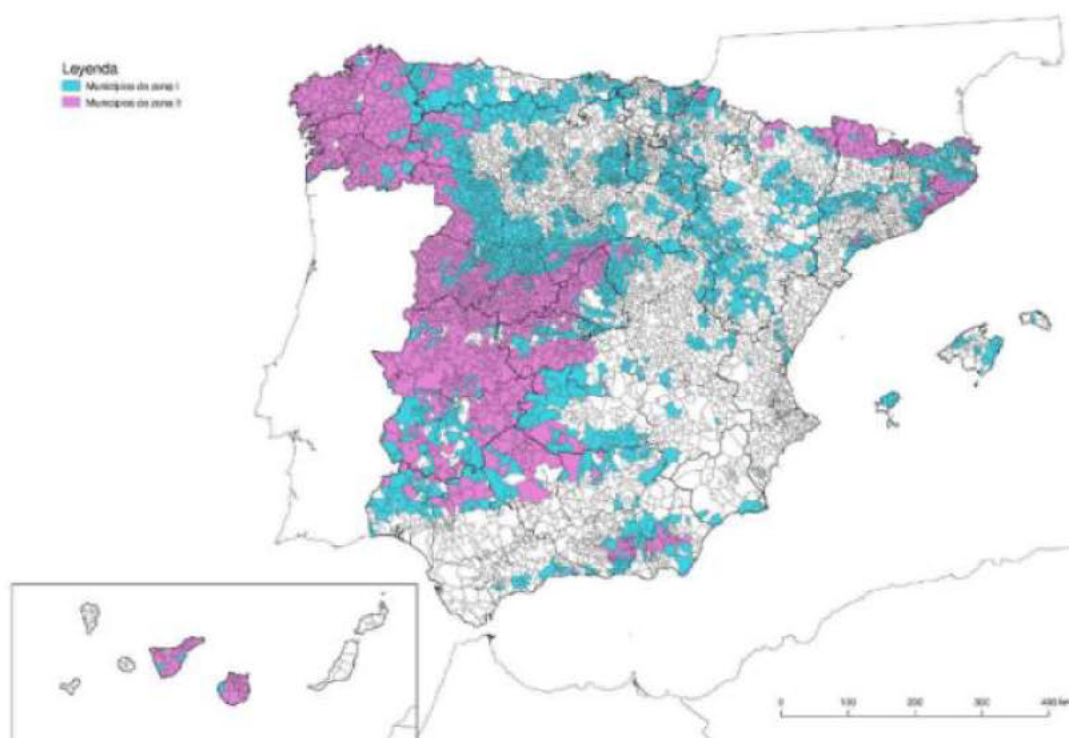
Para determinar la aceleración sísmica debemos obtener en primer lugar la aceleración sísmica básica para el punto de estudio concreto. Según la norma para el área de nuestro estudio $ab < 0.04g$ por lo que no es necesario la aplicación de esta

norma desde el punto de vista de riesgo sísmico, máxime si tenemos en cuenta que con la información obtenida a lo largo de la investigación geológica-geotécnica de campo, así como de la aportado por la bibliografía consultada, no son de prever factores de riesgo, desde el punto de vista sísmico, que afecten a la construcción de la vivienda, como pueden ser fallas activas, áreas de licuefacción, laderas inestables, etc.

5. PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN.

El Código Técnico de la edificación, en su sección Salubridad, apartado HS-6, y para limitar el riesgo de exposición de los usuarios a concentraciones inadecuadas de radón procedente del terreno en el interior de los locales habitables, establece un nivel de referencia para el promedio anual de concentración de radón en el interior de los mismos de 300 Bq/m^3 .

Para la aplicación de esta norma se establecen dos zonas en las que según las estimaciones de potencial de radón efectuadas por el consejo de seguridad nuclear, se considera que hay una probabilidad significativa de que los edificios allí construidos sin soluciones específicas de protección frente al radón presenten concentraciones de radón superiores al nivel de referencia.



Mapa de municipios clasificados por niveles de potencial de radón

Esta sección del CTE por tanto, no será aplicable, dentro de las zonas I y II, en locales habitables que se encuentren separados de forma efectiva del terreno a través de espacios abiertos intermedios donde el nivel de ventilación sea análogo al del ambiente exterior. Tampoco será aplicable en ambientes no habitables.

En los municipios localizados en la zona I, se deberá disponer de una barrera de protección o alternatively de una cámara de aire dispuesta entre el terreno y los locales a proteger, debidamente ventilada y separada de dichos locales por un cerramiento sin grietas, o discontinuidades que pudieran permitir el paso del radón.

En los municipios localizados en la zona II, se deberá disponer de una barrera de protección, además de un sistema adicional, en cumplimiento del CTE, como un espacio de contención ventilado situado entre el terreno y el espacio habitable a proteger, o bien un sistema de despresurización del terreno situado bajo el edificio.

La parcela de estudio se ubica en un municipio de zona I, por lo que se deberá disponer, en cumplimiento del CTE, de una barrera de protección o alternatively de una cámara de aire dispuesta entre el terreno y los locales a proteger, debidamente ventilada y separada de dichos locales por un cerramiento sin grietas o discontinuidades que pudieran permitir el paso del radón.

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES DE CIMENTACION.

GEOTERRA GEOTECNIA ha realizado un estudio geotécnico del subsuelo del solar donde está prevista la construcción de una nave almacén municipal.

El solar estudiado se encuentra en la dirección: Travesía de la Cruz nº 24, Pinilla del Valle, Comunidad de Madrid.

A partir de lo observado en los trabajos de campo y gabinete, se ha podido determinar el corte litológico del terreno y asignar los principales parámetros geotécnicos a las distintas capas que integran dicho corte, y que se han reflejado en la presente memoria.

La parcela consta superficialmente de un nivel de rellenos, arenas flojas y/o tierra vegetal que presenta un espesor variable de hasta 2,0 metros en los puntos donde se realizaron los ensayos. Por debajo de estos materiales inconsistentes aparece el terreno firme, constituido por depósitos granulares cuaternarios, de origen aluvial, predominantemente gravas arenosas con cantos de centimétricos a decimétricos más o menos cementados con niveles alternados de materiales cohesivos. Este nivel tiene un espesor estimado superior a 10 metros.

Durante la realización de los trabajos de campo (Abril del 2022) no se ha observado la presencia de nivel freático a una profundidad de 6,4 metros.

Las cimentaciones a construir en la parcela deberán salvar la capa más superficial de rellenos, arenas flojas y/o tierra vegetal ("Nivel A") que no es apta para recibir cargas importantes y/o permanentes.

Se recomienda cimentar la obra proyectada mediante zapatas aisladas fuertemente arriostradas o zapata corrida que se empotren en el nivel resistente de gravas, arenas y arcillas (Nivel B), a una profundidad de hasta 2,0 metros y que transmitan una tensión de trabajo máxima admisible de:

$$\sigma_{\text{max. adm.}} = 1,03 \text{ kg/cm}^2.$$

El cálculo de las cimentaciones podrá basarse en los valores de resistencia reflejados en las tablas de resultados de las penetraciones dinámicas (páginas 9, 10 y 11 del presente informe), así como su correspondiente profundidad y la localización de los puntos de medida reflejados en el Anejo 2.

No será necesaria la utilización de cementos sulforresistentes en los hormigones en contacto con el terreno.

Según la vigente norma EHE-99 el ambiente debe ser clasificado como tipo IIa, recomendándose la utilización de hormigones con una relación agua cemento inferior a 0.60, y una dosificación mínima de 275 kg/m³.

No son de prever factores de riesgo desde el punto de vista sísmico.

Respecto de la protección frente al radón, la parcela de estudio se ubica en un municipio de zona I, por lo que se deberá disponer, en cumplimiento del CTE, de una barrera de protección o alternatively de una cámara de aire dispuesta entre el terreno y los locales a proteger, debidamente ventilada y separada de dichos locales por un cerramiento sin grietas o discontinuidades que pudieran permitir el paso del radón.

Debe tenerse en cuenta que las labores realizadas son reconocimientos puntuales en el espacio y en el tiempo (esto último con respecto al nivel freático) por lo que en la correlación entre los mismos hay un cierto grado de extrapolación, sólo válido si se confirma al abrir las excavaciones destinadas a las cimentaciones.

Las recomendaciones que apuntamos las sometemos a la consideración de la Dirección Facultativa por ser la nuestra una simple interpretación informativa de los resultados obtenidos.

Madrid, a 09 de Mayo de 2022

Fdo: Eduardo Ruiz Contreras
Geólogo colegiado nº4150

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid
ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

ANEXO 12: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

D. JUAN RUIZ HERRERO, actuando como redactor del proyecto denominado “CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL EN PINILLA DEL VALLE (MADRID)”, EXPONE:

Que a los efectos de justificación de los precios adoptados en el proyecto de referencia y de la moderación de costes, declaro que para la elaboración del presente documento se ha utilizado la base de precios CENTRO 2021, del Colegio Oficial de Aparejadores y Arquitectos Técnicos de Guadalajara.

Y para que así conste, se expide el presente, en Pinilla del Valle, a mayo de 2022

EL REDACTOR DEL PROYECTO

Fdo.: D. Juan Ruiz Herrero

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid

ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

01.01	m2	DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO A MÁQUINA	Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos de hasta 10 cm de profundidad media, sin carga ni transporte al vertedero, incluida parte proporcional de medios auxiliares.			
0010A070	0,006	h	Peón ordinario	17,71	0,11	
M11MM030	0,100	h	Motosierra gasolina L=40 cm 1,32 cv	2,19	0,22	
M05PN010	0,010	h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	31,86	0,32	
Suma la partida.....						0,65
Costes indirectos.....					3,00%	0,02
TOTAL PARTIDA.....						0,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.02	m3	EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS <2 m	Ex cavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante.			
0010A070	0,160	h	Peón ordinario	17,71	2,83	
M05EC010	0,160	h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 90 cv	45,76	7,32	
M07CA020	0,160	h	Camión bañera 20 m3 - 375 CV	47,79	7,65	
Suma la partida.....						17,80
Costes indirectos.....					3,00%	0,53
TOTAL PARTIDA.....						18,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

01.03	m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS ACOPIO OBRA	Ex cavación en zanjas, en terrenos compactos por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de obra a una distancia menor de 150 m ida y vuelta de la zanja. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.			
0010A070	0,140	h	Peón ordinario	17,71	2,48	
M05EN030	0,280	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	14,09	
M07CB030	0,080	h	Camión basculante 6x4 20 t	39,01	3,12	
Suma la partida.....						19,69
Costes indirectos.....					3,00%	0,59
TOTAL PARTIDA.....						20,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

01.04	m3	EXCAVACIÓN POZOS A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS A BORDES	Ex cavación en pozos en terrenos compactos por medios mecánicos con extracción de tierras a los bordes de la excavación. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.			
0010A070	0,250	h	Peón ordinario	17,71	4,43	
M05EN030	0,300	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	15,09	
Suma la partida.....						19,52
Costes indirectos.....					3,00%	0,59
TOTAL PARTIDA.....						20,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 02 CIMENTACIÓN

02.01	m3	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/B/40/Ila VERT. GRÚA	Hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación HM-20/B/40/Ila de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
A03VG020	1,000	m3	VERTIDO HORMIGÓN CON GRÚA EN ZAPATAS / ZANJAS	18,02	18,02	
P01HMV150	1,050	m3	Hormigón HM-20/B/40/Ila central	82,00	86,10	
Suma la partida.....						104,12
Costes indirectos.....						3,12
TOTAL PARTIDA						107,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

02.02	m3	HORMIGÓN ARMADO CIMENT. ZAPATAS HA-25/B/20/Ila VERT. GRÚA	Hormigón armado en zapatas, riostras, vigas o zanjás de cimentación HA-25/B/20/Ila, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 80 kg/m ³ , vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
A03VG020	1,000	m3	VERTIDO HORMIGÓN CON GRÚA EN ZAPATAS / ZANJAS	18,02	18,02	
E04AB040	80,000	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	2,67	213,60	
P01HAV190	1,080	m3	Hormigón HA-25/B/20/Ila central	85,00	91,80	
Suma la partida.....						323,42
Costes indirectos.....						9,70
TOTAL PARTIDA						333,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS

02.03	m3	HORMIGÓN ARM. MURO 2 CARAS e=25 cm HA-25/B/20/IlaSR VERT.	Hormigón armado en muros de 25 cm de espesor, con encofrado a 2 caras, HA-25/B/20/IlaSR, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado con cemento sulforesistente. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 80 kg/m ³ , vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08, CTE-SE-C y NTE-CCM. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.			
E04FMM010	4,000	m2	ENCOFRADO EN MUROS 2 CARAS 3,00 m	26,40	105,60	
E04AB040	80,000	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	2,67	213,60	
A03VG060	1,000	m3	VERTIDO HORMIGÓN CON GRÚA EN MUROS	36,65	36,65	
P01HAV200	1,100	m3	Hormigón HA-25/B/20/IlaSR central	82,00	90,20	
Suma la partida.....						446,05
Costes indirectos.....						13,38
TOTAL PARTIDA						459,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.04	m2	ENCACHADO PIEDRA NATURAL 20/40 e=40 cm	Encachado de gravilla natural de machaqueo, de granulometría 20/40 mm, para un espesor medio de 20 cm, colocada en sub-base de solera o losa. Totalmente realizada; p.p. de extendido y nivelado.			
O01OA070	0,250	h	Peón ordinario	17,71	4,43	
M05EN020	0,250	h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV	39,83	9,96	
P01AG125	0,420	m3	Gravilla machaqueo 20/40 mm	22,46	9,43	
Suma la partida.....						23,82
Costes indirectos.....						0,71
TOTAL PARTIDA						24,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05	m2		SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/Ila #150x150x6 mm VERT. GRÚA e			
			Solera de hormigón HA-25/B/20/Ila, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 10 cm; armada con mallazo de acero B-500-T electrosoldado #150x150x6 mm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medio de grúa, extendido, vibrado y regleado. Según normas EHE-08 y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
A03VG050	0,100	m3	VERTIDO HORMIGÓN CON GRÚA EN SOLERAS	26,53	2,65	
E04AMQ030	1,000	m2	MALLA ELECTROSOLDADA B 500 SD/T #150x150x6 mm	5,00	5,00	
P01HAV190	0,110	m3	Hormigón HA-25/B/20/Ila central	85,00	9,35	
Suma la partida.....						17,00
Costes indirectos.....						0,51
TOTAL PARTIDA.....						17,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

02.06	m3		LOSA CIMENTACIÓN HORM. ARM. HA-25/B/20/Ila - 80 kg/m3 VERT. BOM			
			Losa de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/Ila, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente ejecutada; i/p.p. de armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con una cuantía de 60 kg/m3; despuntes; vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas EHE-08, CTE DB-SE y NTE-EHL. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.			
E04AB040	60,000	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	2,67	160,20	
A03VB030	1,000	m3	VERTIDO HORMIGÓN CON BOMBA EN LOSAS	30,67	30,67	
P01HAV190	1,080	m3	Hormigón HA-25/B/20/Ila central	85,00	91,80	
Suma la partida.....						282,67
Costes indirectos.....						8,48
TOTAL PARTIDA.....						291,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

02.07	u		PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN 350x350x15 mm C/PERNIO			
			Placa de anclaje de acero S 275JR en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 350x350x15 mm con cuatro pernos roscados de 16 mm de diámetro y 60 cm de longitud total, angulares interiores 30x30 cm y plantilla superior, i/taladro central, colocado. Según EHE-08, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB130	1,340	h	Oficial 1ª cerrajero	19,89	26,65	
P13TP030	24,071	kg	Palastro 25 mm	4,00	96,28	
P03ACC090	3,940	kg	Acero corrugado B 500 S/SD prefabricado	2,00	7,88	
P03ALV020	4,000	u	Tuerca acero D=16 mm	0,23	0,92	
P03ALP010	3,560	kg	Acero laminado S 275 JR	2,00	7,12	
P01DW090	1,340	u	Pequeño material	1,35	1,81	
Suma la partida.....						140,66
Costes indirectos.....						4,22
TOTAL PARTIDA.....						144,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.08		u	PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN 150x250x10 mm C/PERNIO Placa de anclaje de acero S 275JR en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 150x250x10 mm con cuatro pernos roscados de 16 mm de diámetro y 60 cm de longitud total, angulares interiores 25x25 cm y plantilla superior, i/taladro central, colocado. Según EHE-08, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB130	1,240	h	Oficial 1ª cerrajero	19,89	24,66	
P13TP030	17,685	kg	Palastro 25 mm	4,00	70,74	
P03ACC090	3,940	kg	Acero corrugado B 500 S/SD prefabricado	2,00	7,88	
P03ALV020	4,000	u	Tuerca acero D=16 mm	0,23	0,92	
P03ALP010	3,110	kg	Acero laminado S 275 JR	2,00	6,22	
P01DW090	1,340	u	Pequeño material	1,35	1,81	
Suma la partida.....						112,23
Costes indirectos.....						3,00% 3,37
TOTAL PARTIDA.....						115,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO QUINCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA						
03.01	m2		FÁBRICA BLOQUE TERMOARCILLA 30x19x24 cm Fábrica de bloques de arcilla aligerada Termoarcilla 24 de medidas 30x19x24 cm, para ejecución de muros cerramiento y/o de carga para revestir, constituidos por mezcla de arcilla y otros materiales granulares, recibidos con mortero de cemento M-7,5, compuesto de CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, i/p.p. de formación de dinteles (hormigón y armaduras, según normativa), jambas y ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE DB-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
0010A160	0,330	h	Cuadrilla H	39,39	13,00	
A02A070	0,030	m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA	83,31	2,50	
P01BT050	16,600	u	Bloque Termoarcilla 24 30x19x24 cm	1,08	17,93	
A03H090	0,003	m3	HORMIGÓN DOSIFICACIÓN 330 kg/m3 CEMENTO Tmáx.20 mm	81,42	0,24	
P03ACA010	1,140	kg	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	0,67	0,76	
Suma la partida.....						34,43
Costes indirectos.....						1,03
TOTAL PARTIDA.....						35,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.02	kg		ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
0010B130	0,015	h	Oficial 1º cerrajero	19,89	0,30	
0010B140	0,015	h	Ayudante cerrajero	18,70	0,28	
P03ALP010	1,050	kg	Acero laminado S 275 JR	2,00	2,10	
P25OU080	0,010	l	Minio electrolítico	7,47	0,07	
A08TA010	0,010	h	GRÚA TORRE 30 m FLECHA 750 kg	19,70	0,20	
P01DW090	0,100	u	Pequeño material	1,35	0,14	
Suma la partida.....						3,09
Costes indirectos.....						0,09
TOTAL PARTIDA.....						3,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

03.03	ud		DADO DE HORMIGÓN PARA APOYO DE VIGAS/CARGADERO Dado de hormigón armado para apoyo de vigas y cargaderos.			
E05HVE050	1,000	m2	ENCOFRADO MADERA ZUNCHOS PLANOS	20,49	20,49	
E04AB040	40,000	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	2,67	106,80	
A03VG090	1,000	m3	VERTIDO HORMIGÓN CON GRÚA EN VIGAS / JÁCENAS	21,74	21,74	
P01HAV240	1,080	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIIa central	82,00	88,56	
Suma la partida.....						237,59
Costes indirectos.....						7,13
TOTAL PARTIDA.....						244,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.04	u		PLACA ANCLAJE S275 300x300x20 mm Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm de diámetro y 45 cm de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
0010B130	0,420	h	Oficial 1º cerrajero	19,89	8,35	
0010B140	0,420	h	Ayudante cerrajero	18,70	7,85	
0010B010	0,200	h	Oficial 1º encofrador	20,42	4,08	
P13TP020	12,800	kg	Palastro 15 mm	2,00	25,60	
P03ACA080	1,600	kg	Acero corrugado B 400 S/SD	1,60	2,56	
M12O010	0,050	h	Equipo oxicorte	2,69	0,13	
P01DW090	0,120	u	Pequeño material	1,35	0,16	
Suma la partida.....						48,73
Costes indirectos.....						1,46
TOTAL PARTIDA.....						50,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.05		m3	LOSA HORM. ARM. HA-25/B/20/Ila - 100 kg/m3 VERT. BOMBA Losa de hormigón armado HA-25/B/20/Ila, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente ejecutada; i/p.p. de armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con una cuantía de 100 kg/m3; despuntes; vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. No incluye sistema de encofrado ni desencofrado. Según normas EHE-08, CTE DB-SE y NTE-EHL. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.			
E04AB040	100,000	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	2,67	267,00	
A03VB030	1,000	m3	VERTIDO HORMIGÓN CON BOMBA EN LOSAS	30,67	30,67	
P01HAV190	1,080	m3	Hormigón HA-25/B/20/Ila central	85,00	91,80	
Suma la partida.....						389,47
Costes indirectos.....						3,00% 11,68
TOTAL PARTIDA.....						401,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

03.06		m3	HORM. ARMADO HA-25/B/20/Ila ZUNCHO PLANO 75 kg/m3 VERT. GRÚA Hormigón armado en zuncho plano HA-25/B/20/Ila, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con cuantía de 75 kg/m3, despuntes, vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08, CTE DB-SE y NTE-EHV. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.			
E05HVE050	5,333	m2	ENCOFRADO MADERA ZUNCHOS PLANOS	20,49	109,27	
E04AB040	75,000	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	2,67	200,25	
A03VG090	1,000	m3	VERTIDO HORMIGÓN CON GRÚA EN VIGAS / JÁCENAS	21,74	21,74	
P01HAV190	1,080	m3	Hormigón HA-25/B/20/Ila central	85,00	91,80	
Suma la partida.....						423,06
Costes indirectos.....						3,00% 12,69
TOTAL PARTIDA.....						435,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.07		m	CARGADERO HORMIGÓN D/T 15 cm Cargadero autorresistente de hormigón pretensado D/T de 19 cm de altura y 15 de espesor, recibido con mortero de cemento y arena de río M-5, i/cajeado en fábrica. Cargadero de hormigón pretensado con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	0,400	h	Oficial primera	20,84	8,34	
O01OA070	0,400	h	Peón ordinario	17,71	7,08	
P03EW040	1,000	m	Cargadero hormigón 19 cm D/T	9,50	9,50	
A02A080	0,008	m3	MORTERO CEMENTO M-5	76,82	0,61	
Suma la partida.....						25,53
Costes indirectos.....						3,00% 0,77
TOTAL PARTIDA.....						26,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

03.08		m	CARGADERO HORMIGÓN IMITACIÓN MADERA e=25 cm Cargadero formado por vigueta autorresistente de hormigón pretensado, i/p.p. de hormigón imitación madera, de 25 cm de espesor y 25 cm de altura, replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, limpieza y medios auxiliares. Según RC-16. Medida la longitud ejecutada. Cargadero de vigueta autorresistente de hormigón pretensado con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	1,000	h	Oficial primera	20,84	20,84	
O01OA060	1,000	h	Peón especializado	17,83	17,83	
P03VAD030	1,020	m	Vigueta autorres. horm. pret. DT-18 cm - L=4,00/5,00 m (27,5 kg/	36,30	37,03	
P01LH240	0,018	mu	Ladrillo hueco sencillo 24x11,5x4 cm	100,20	1,80	
A02A080	0,026	m3	MORTERO CEMENTO M-5	76,82	2,00	
Suma la partida.....						79,50
Costes indirectos.....						3,00% 2,39
TOTAL PARTIDA.....						81,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 04 CUBIERTA

04.01	m2	PANEL SÁNDWICH CH.PRELACADA+A120+CH.PRELACADA			
		Tablero de cubierta formado por paneles sándwich compuestos por dos chapas prelacadas unidos a un núcleo interno aislante de poliestireno extruido XPS alta densidad de 12 cm, colocados con los lados mayores perpendiculares a los apoyos y al tresbolillo, fijados a la estructura portante con clavo espiral con arandela, lámina autoadhesiva impermeabilizante y sellado con masilla de poliuretano en las juntas y encuentros, incluso replanteo, cortes, fijación y limpieza. Medido en verdadera magnitud. Incluso parte proporcional de remates, y encuentros.			
O01OB150	0,400 h.	Oficial 1º carpintero	20,90	8,36	
O01OB160	0,400 h.	Ayudante carpintero	18,90	7,56	
P05WMA050	1,100 m2	Panel sándwich Chapa prelac+A120+Chapa prelac.	53,35	58,69	
P01UC110	10,000 u	Clavo espiral 11,5 cm + arandela	0,09	0,90	
P06BL010	1,500 m	Banda bituminosa autoadhesiva SBS a=330 mm	1,84	2,76	
P25WW220	0,200 u	Pequeño material	0,92	0,18	
			Suma la partida.....		78,45
			Costes indirectos.....		2,35
			TOTAL PARTIDA.....		80,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

04.02	m2	LÁMINA IMPERMEABLE Y TRANSPIRABLE				
O01OA030	0,050	h	Oficial primera	20,84	1,04	
O01OA050	0,050	h	Ayudante	18,55	0,93	
P06BPN060	1,100	m2	Lámina betún modif. plastómero LBM-48-FP (APP -15°C)	4,20	4,62	
Suma la partida.....						6,59
Costes indirectos.....						0,20
TOTAL PARTIDA.....						6,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.03	m2 TEJA CERÁMICA MIXTA ROJO ENVEJECIDA SOBRE RASTREL				
Cobertura de teja cerámica mixta para cubierta ventilada, en color rojo envejecida, de dimensiones aproximadas de teja de 455x285 mm, con sistema de encaje entre piezas. Montada con sistema de doble rastrel de acero galvanizado con fijación mecánica sobre faldón o forjado (no incluido), rastrel primario omega de 30x50x0,6 mm y rastrel secundario omega moleteado de 30x20x0,6 mm, con fijación mecánica de la teja al rastrel si la pendiente lo requiere. Totalmente montada; i/p.p. de replanteo, anclajes, fijaciones, tejas de ventilación y medios auxiliares (excepto elevación, transporte y medidas de seguridad colectivas). Materiales de cobertura con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 Conforme a Norma UNE 136020, NTE-QTT y CTE DB HS-1. Medida la superficie de cubierta en verdadera magnitud.					
O01OA030	0,400 h	Oficial primera	20,84	8,34	
O01OA050	0,400 h	Ayudante	18,55	7,42	
P05TMT010	10,500 u	Teja cerámica mixta roja 455x285 mm	1,20	12,60	
P05TME010	0,100 u	Teja cerámica mixta de ventilación	22,00	2,20	
P05TWR010	1,250 m	Rastrel acero galvanizado omega 30x50x0,6 mm	3,20	4,00	
P05TWR015	2,700 m	Rastrel acero galvanizado omega 30x20x0,6 mm moleteado	3,20	8,64	
%PM0100	1,000 %	Pequeño Material	43,20	0,43	
			<hr/>		
			Suma la partida.....		43,63
			Costes indirectos.....	3,00%	1,31
			<hr/>		
			TOTAL PARTIDA		44,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.04	u	REMATE CHIMENEA CUADRADA METÁLICA PRELACADA			
		Remate superior de chimenea conformado por aspirador estático acero 50x50 cm o equivalente, acoplado sobre base de adaptación regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia.			
O01OA030	0,650 h	Oficial primera	20,84	13,55	
O01OA070	0,650 h	Peón ordinario	17,71	11,51	
P13WC010	1,000 u	Aspirador estático acero 50x50 cm	261,55	261,55	
			<hr/>		
			Suma la partida.....		286,61
			Costes indirectos.....	3,00%	8,60
			<hr/>		
			TOTAL PARTIDA		295,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.05	u		FORRADO CHIMENEA CON LADRILLO PERFORADO			
			Forrado de conducto de chimenea sobre faldón de cubierta realizado con fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 7 cm, hasta 0,20 m2 de sección libre del hueco o del conducto; enfoscado exterior de la fábrica con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 y con mortero de cemento pigmentado para fachadas, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-16; sellado perimetral en el encuentro con el faldón mediante lámina de PVC flexible gris de 1,2 mm; recibido de caperuza de chapa galvanizada para 200 mm de diámetro con mortero de cemento de tipo M-5, incluso replanteo. Medido en su longitud. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012.			
O01OA030	2,000	h	Oficial primera	20,84	41,68	
O01OA050	2,000	h	Ayudante	18,55	37,10	
O01OA070	1,500	h	Peón ordinario	17,71	26,57	
P01LT040	0,090	mu	Ladrillo perforado toscó 24x11,5x7 cm	122,00	10,98	
P21DAG030	0,600	u	Sombrerete Galvan. Cónico D=200 mm	12,83	7,70	
P06SL350	0,900	m2	Lámina PVC 1,2 mm gris	13,04	11,74	
P06SL355	0,055	kg	Adhesivo soldador PVC PG-30	8,34	0,46	
P06SL360	0,025	kg	Sellante líquido de PVC PG-40	9,54	0,24	
P04RR050	3,000	kg	Mortero revoco CSIV-W1	1,16	3,48	
A02A080	0,080	m3	MORTERO CEMENTO M-5	76,82	6,15	
Suma la partida.....						146,10
Costes indirectos.....						4,38
TOTAL PARTIDA.....						150,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.06	m		ALERO CANECILLOS HGÓN.TABLERO HGÓN.IMITAC.MADERA			
			Alero formado por canecillo de hormigón prefabricado de 100x12x9,5 cm en color imitación madera, separados 50 cm y tablero prefabricado armado de 80x50x3 cm, ligeramente armado, con una cara decorada imitación madera, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, incluso medios auxiliares. Medido en su longitud.			
O01OA030	0,800	h	Oficial primera	20,84	16,67	
O01OA070	0,800	h	Peón ordinario	17,71	14,17	
P05NH010	2,050	u	Canecillo hgón.pref.imit.mad. 100x12x9,5cm	18,50	37,93	
P05EH035	1,400	u	Placa hgón.alero 80x50x3 cm imit.mad.	14,50	20,30	
A02A080	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-5	76,82	1,54	
Suma la partida.....						90,61
Costes indirectos.....						2,72
TOTAL PARTIDA.....						93,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 05 ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS

05.01	m2 TABICÓN LADRILLO HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm MORTERO M-5				
	Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-16, NTE-PTL y CTE DB-SE-F, medido a cinta corrida. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.				
001OA030	0,350	h	Oficial primera	20,84	7,29
001OA070	0,350	h	Peón ordinario	17,71	6,20
P01LH130	0,036	mu	Ladrillo hueco doble 24x11,5x7 cm	84,00	3,02
P01MC040	0,017	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	63,98	1,09
				Suma la partida.....	17,60
				Costes indirectos.....	3,00% 0,53
				TOTAL PARTIDA	18,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

05.02	m2 ENFOSCADO FRATASADO CSIII-W1 VERTICAL				
Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
001OA030	0,280	h	Oficial primera	20,84	5,84
001OA050	0,280	h	Ayudante	18,55	5,19
P04RR040	3,400	kg	Mortero revoco CSIII-W1	0,90	3,06
Suma la partida.....					14,09
Costes indirectos.....				3,00%	0,42
TOTAL PARTIDA					14,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

05.03	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIII-W1 VERTICAL				
Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.					
001OA030	0,330	h	Oficial primera	20,84	6,88
001OA050	0,330	h	Ayudante	18,55	6,12
P04RR040	3,200	kg	Mortero revoco CSIII-W1	0,90	2,88
Suma la partida.....					15,88
Costes indirectos.....					3,00% 0,48
TOTAL PARTIDA					16,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.04	m2	GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO			
		Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de PVC, medios auxiliares s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB110	0,250 h	Oficial yesero o escayolista	19,47	4,87	
O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	17,71	4,43	
A01A030	0,012 m3	PASTA DE YESO NEGRO	121,54	1,46	
A01A040	0,003 m3	PASTA DE YESO BLANCO	119,63	0,36	
P04RW061	0,215 m	Guardavivos PVC para yeso	0,21	0,05	
		Suma la partida.....			11,17
		Costes indirectos.....		3,00%	0,34
		TOTAL PARTIDA			11,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.05	m2		FALSO TECHO CONTINUO PYL HIDRÓFUGO KNAUF D112 (27+12,5H1)			
			Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) hidrófugo KNAUF D112 (27+12,5H1), formado por una placa de yeso laminado impregnada hidrófuga KNAUF (Tipo H1 según UNE EN 520) de 12,5 mm de espesor, atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en CD de 60x27x0,6 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Conforme a normativa ATEDY.			
O01OA030	0,250	h	Oficial primera	20,84	5,21	
O01OA050	0,250	h	Ayudante	18,55	4,64	
P04PHH011	1,050	m2	Placa yeso laminado KNAUF impregnada Tipo H1 Borde BA 12,5 mm	9,50	9,98	
P04PNB006	0,400	m	Banda acústica 30 mm KNAUF (rollo 30 m)	0,14	0,06	
P04PPW011	0,400	m	Perfil U 30/30 mm KNAUF	0,98	0,39	
P04PPO031	3,200	m	Maestra CD 60/27/0,6 mm Z1 KNAUF	1,49	4,77	
P04TO011	1,200	u	Cuelgue combinado 60/27 KNAUF	0,59	0,71	
P04TO041	1,200	u	Varilla de cuelgue 1000 mm KNAUF	0,33	0,40	
P04TO021	0,600	u	Conector maestra 60/27 KNAUF	0,16	0,10	
P04TO031	2,300	u	Caballete maestra 60/27 KNAUF	0,29	0,67	
P04POP011	17,000	u	Tornillo fijación placa-metal KNAUF TN 3,5x25 mm	0,01	0,17	
P04PNA011	0,100	kg	Pasta de agarre KNAUF Perfix (saco 20 kg)	0,44	0,04	
P04PNJ011	0,400	kg	Pasta para juntas KNAUF Jointfiller 24 h (saco 20 kg)	0,98	0,39	
P04PNC011	1,500	m	Cinta papel para juntas 50 mm KNAUF (rollo 150 m)	0,03	0,05	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	27,60	0,28	
Suma la partida.....						27,86
Costes indirectos.....						3,00% 0,84
TOTAL PARTIDA						28,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

05.06	m2		RECIBIDO CERCOS EN MURO EXTERIOR			
			Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior, utilizando mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	0,400	h	Oficial primera	20,84	8,34	
O01OA050	0,400	h	Ayudante	18,55	7,42	
P01UC030	0,090	kg	Puntas 20x100	1,95	0,18	
A02A060	0,040	m3	MORTERO CEMENTO M-10	86,10	3,44	
Suma la partida.....						19,38
Costes indirectos.....						3,00% 0,58
TOTAL PARTIDA						19,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

05.07	m2		RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES YESO			
			Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	0,310	h	Oficial primera	20,84	6,46	
O01OA050	0,310	h	Ayudante	18,55	5,75	
P01UC030	0,105	kg	Puntas 20x100	1,95	0,20	
A01A030	0,009	m3	PASTA DE YESO NEGRO	121,54	1,09	
Suma la partida.....						13,50
Costes indirectos.....						3,00% 0,41
TOTAL PARTIDA						13,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.08	u		CHIMENEA DE LEÑA ABIERTA, DE OBRA			
			Chimenea de leña, abierta, construida in situ, de mampostería, conducto de humos de ladrillo hueco sencillo hasta forjado, incluso tabicado, posterior recibido con mortero de cemento y arena de río 1/8, guarnecido de yeso negro y enlucido de yeso blanco.			
O01OA030	36,000	h	Oficial primera	20,84	750,24	
O01OA050	36,000	h	Ayudante	18,55	667,80	
P20HH060	1,000	u	Cortafuegos de chapa de acero	85,73	85,73	
P01LE120	0,225	mu	Ladrillo cara vista refractario 24x12x4 cm	1.400,00	315,00	
P01LH150	0,025	mu	Ladrillo hueco doble 24x11,5x8 cm	110,00	2,75	
P01LH240	0,135	mu	Ladrillo hueco sencillo 24x11,5x4 cm	100,20	13,53	
A02A080	0,300	m3	MORTERO CEMENTO M-5	76,82	23,05	
P01CY010	0,200	t	Yeso negro en sacos YG	90,00	18,00	
P01CY030	0,020	t	Yeso blanco en sacos YF	92,00	1,84	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	1.877,90	37,56	
Suma la partida.....						1.915,50
Costes indirectos.....						3,00% 57,47
TOTAL PARTIDA.....						1.972,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

05.09	m		CHIMENEA DOBLE PARED AISLADA INOX AISI-304 D=250 mm			
			Instalación de chimenea de calefacción, compuesta por conductos modulares de doble pared lisa de 250 mm de diámetro interior, aislada con lana mineral de 30 mm de espesor, fabricada en acero inoxidable AISI-304, para ambientes normales. Totalmente montada, con p.p. de piezas y anclajes necesarios. Producto conforme a Norma UNE-EN 14989-1 y 2, UNE-EN 1856-1 y 2, con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según el Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
O01OB170	0,600	h	Oficial 1º fontanero calefactor	21,03	12,62	
O01OB180	0,600	h	Oficial 2º fontanero calefactor	19,16	11,50	
P20VDA050	1,000	m	Chimenea doble pared aislamiento AISI-304 D=250 mm	275,00	275,00	
P20VDA210	0,150	u	Codo 30/45/90º doble pared AISI-304 D=200-300 mm	145,42	21,81	
P20VDA410	0,150	u	Colector hollín doble pared AISI-304 D=200-300 mm	26,07	3,91	
P20VDA510	0,150	u	Sombrerete antiviento doble pared AISI-304 D=200-300 mm	114,65	17,20	
P20VDA600	0,350	u	Abrazadera unión doble pared AISI-304 D=125-300 mm	9,47	3,31	
P20VDA620	0,350	u	Anclaje plano doble pared chimenea AISI-304 D=200-300 mm	26,72	9,35	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	354,70	7,09	
Suma la partida.....						361,79
Costes indirectos.....						3,00% 10,85
TOTAL PARTIDA.....						372,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

05.10	m		CHIMENEA SIMPLE PARED ACERO VITRIFICADO NEGRO D=200 mm			
			Instalación de chimenea de calefacción, compuesta por conductos modulares de simple pared lisa de 200 mm de diámetro interior, fabricada en acero vitrificado, pintados en negro. Totalmente montada, con p.p. de piezas y anclajes necesarios. Producto conforme a Norma UNE-EN 14989-1 y 2, UNE-EN 1856-1 y 2, con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según el Reglamento Europeo (UE) 305/2011.			
O01OB170	0,600	h	Oficial 1º fontanero calefactor	21,03	12,62	
O01OB180	0,600	h	Oficial 2º fontanero calefactor	19,16	11,50	
P20VV060	1,000	m	Chimenea vitrificada negro mate pared simple D=200 mm	82,30	82,30	
P20VV120	0,150	u	Codo 45/90º vitrificado negro mate pared simple D=200 mm	38,12	5,72	
P20VV240	0,150	u	Colector hollín vitrificado negro mate D=200 mm	46,61	6,99	
P20VV300	0,150	u	Sombrerete vitrificado negro mate D=200 mm	47,53	7,13	
P20VV320	0,350	u	Anclaje tubo vitrificado negro mate D=125-200 mm	21,40	7,49	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	133,80	2,68	
Suma la partida.....						136,43
Costes indirectos.....						3,00% 4,09
TOTAL PARTIDA.....						140,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.11		m2	AYUDAS ALBAÑILERÍA LOCAL			
			Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas, ventilacion, aire acondicionado, y telecomunicaciones, en local, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares (10% sobre suma de los presupuestos de las instalaciones).			
O01OA030	0,100	h	Oficial primera	20,84	2,08	
O01OA050	0,100	h	Ayudante	18,55	1,86	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
Suma la partida.....						5,71
Costes indirectos.....						3,00% 0,17
TOTAL PARTIDA.....						5,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 06 SOLADOS Y ALICATADOS

06.01	m2	RECRECIDO 4 cm MORTERO CT-C2,5	Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 4 cm. de espesor, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.			
001OA030	0,170	h	Oficial primera	20,84	3,54	
001OA050	0,170	h	Ayudante	18,55	3,15	
P01ME151	0,027	t	Mort. recrecido CT-C2,5-F2	198,83	5,37	
Suma la partida.....						12,06
Costes indirectos.....						0,36
TOTAL PARTIDA.....						12,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.02	m2	SOLADO GRES PORCELÁNICO IMITACIÓN MADERA	Solado de gres porcelánico imitación madera todo en masa (Bla- s/EN 176), en baldosas de 33x50 cm., en colores, recibido con adhesivo C2 TES1 s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/EN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. Incluso parte proporcional de rodapié en el mismo material			
001OB090	0,300	h	Oficial solador, alicatador	18,96	5,69	
001OB100	0,300	h	Ayudante solador, alicatador	17,83	5,35	
001OA070	0,200	h	Peón ordinario	17,71	3,54	
P08EPO250	1,050	m2	Bald.gres porcel. imit. madera con p.p. de rodapié 7 cm	42,50	44,63	
P01FA062	0,003	t	M.cola gran formato blanco C2 TE S1	550,56	1,65	
P01FJ015	0,001	t	M. int/ext p/rejunt. junta color CG2-W-ArS1	509,84	0,51	
Suma la partida.....						61,37
Costes indirectos.....						1,84
TOTAL PARTIDA.....						63,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

06.03	m2	ALICATADO PORCELÁNICO TÉCNICO RECTIFICADO 30x60 cm NATURAL	Alicatado con azulejo de gres porcelánico rectificado pulido, en azulejos simulando granito de 30x30 cm, (Bla s/UNE-EN 14411:2013), recibido con adhesivo C2 TE1 s/UNE-EN 12004:2008+A1:2012, flexible, sin incluir enfoscado de mortero, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/UNE-EN 13888:2009, junta fina blanca, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
001OB090	0,250	h	Oficial solador, alicatador	18,96	4,74	
001OB100	0,250	h	Ayudante solador, alicatador	17,83	4,46	
P09AA200	1,100	m2	Azulejo porcelánico técnico rectificado natural 30x60 cm	42,50	46,75	
P01FA415	4,500	kg	Adhesivo cementoso flexible piezas pesadas C2TES1	0,79	3,56	
P01FJ006	0,200	kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	1,07	0,21	
Suma la partida.....						59,72
Costes indirectos.....						1,79
TOTAL PARTIDA.....						61,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

06.04	m2	TRATAMIENTO PULIDO DE LOSA AL CUARZO	Tratamiento superficial a losa de hormigón armado (no incluido), mediante pavimento continuo cuarzo gris tipo PAVILAND INDUSTRIAL para pavimentos de naves, grandes superficies, garajes etc..dotandolo de acabado monolítico incorporando 5 Kg. de PAVILAND INDUSTRIAL cuarzo, gris natural, incorporación capa de rodadura, alisado y pulimentado, curado del hormigón, corte de juntas de retracción de 3 mm. de ancho y profundidad 1/3 del espesor de la solera, en cuadrículas no mayor de 5 x 5 m. respetando igualmente juntas de dilatación, y sellado de juntas de retracción después de 28 días con masilla de poliuretano de elasticidad permanente, tipo PUMALASTIC PU.			
001OA130	0,300	h	Cuadrilla E	38,55	11,57	
P08FI440	5,000	kg	Pavimento continuo Paviland Industrial cuarzo gris natural	1,00	5,00	
P08WD070	0,084	u	Sellado de junta Pumalastic PU, cartucho 310 ml	5,80	0,49	
P08WD080	0,040	m	Sellado junta dilatación 2x2 cm	9,66	0,39	
Suma la partida.....						17,45
Costes indirectos.....						0,52
TOTAL PARTIDA.....						17,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.05		m	VIERTAGUAS GRES EXTRUSIONADO 35 cm Vieriteaguas de gres extrusionado con goterón, formado por piezas de 3 cm de espesor, para cubrir un ancho de 35 cm. Recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N y limpieza, medido en su longitud, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	0,450	h	Oficial primera	20,84	9,38	
P10VG050	1,000	m	Vieriteaguas gres extrusionado 20x30/3 cm	22,30	22,30	
A02A080	0,006	m3	MORTERO CEMENTO M-5	76,82	0,46	
Suma la partida.....						32,14
Costes indirectos.....						3,00% 0,96
TOTAL PARTIDA.....						33,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 07 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN

07.01	m2	AISLAMIENTO EXTERIOR FACHADAS SISTEMA SATE C/PANEL MW e=120 mm			
		Sistema de aislamiento por el exterior en fachada de fábrica para revestir formado por panel de lana mineral natural (LMN) de 120 mm de espesor de altas prestaciones térmicas y alta resistencia a compresión (30 kPa), revestido por una de sus caras con una imprimación, según UNE-EN 13162:2013+A1:2015, resistencia térmica 1,65 (m2K)/W, conductividad térmica 0,036 W/(m.K), Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010, colocado con mortero adhesivo y fijaciones mecánicas, para recibir la capa de regularización y la de acabado con mortero de cemento pigmentado para fachadas, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, ambas incluidas, certificadas para sistemas compuestos de aislamiento por el exterior (SATE). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
0010A030	0,078 h	Oficial primera	20,84	1,63	
0010A070	0,078 h	Peón ordinario	17,71	1,38	
P07TL805	1,050 m2	Panel compacto lana mineral SATE e=120 mm	43,20	45,36	
P01FA710	4,000 kg	Mortero fijación aislamiento exterior	0,24	0,96	
P07W430	6,000 u	Taco expansión y clavo polipropileno c/arandela	0,08	0,48	
P04RR050	1,500 kg	Mortero revoco CSIV-W1	1,16	1,74	
Suma la partida.....					51,55
Costes indirectos.....				3,00%	1,55
TOTAL PARTIDA.....					53,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

07.02	m2	AISLAMIENTO TÉRMICO BAJO PAVIMENTO XPS F N-III I PANEL e=40			
		Aislamiento térmico bajo pavimento, realizado con paneles de poliestireno extruido fabricados según UNE-EN 13164:2013, URSA XPS F N-III I, de superficie lisa con mecanizado lateral a canto recto, de 40 mm de espesor, colocado a tope para evitar puentes térmicos, i/p.p. de corte, colocación y medios auxiliares.			
0010A030	0,050 h	Oficial primera	20,84	1,04	
0010A050	0,050 h	Ayudante	18,55	0,93	
P07T10b	1,100 m2	Poliestireno extruido Ursa XPS F N-III I Panel de 40 mm	7,60	8,36	
Suma la partida.....					10,33
Costes indirectos.....				3,00%	0,31
TOTAL PARTIDA.....					10,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

07.03	m2	AISLAMIENTO FALSO TECHO MW 65 mm			
		Suministro y colocación de aislamiento térmico y acústico de lana mineral sobre falsos techos, en rollos, de 65 mm de espesor. Resistencia térmica 1,85 m2K/W, conductividad térmica 0,035 W/(m.K), según UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Absorción acústica 0,85 según UNE-EN ISO 354:2004. Reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010. Incluso p.p. de cortes. Medida toda la superficie a ejecutar. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
0010A030	0,080 h	Oficial primera	20,84	1,67	
0010A050	0,040 h	Ayudante	18,55	0,74	
P07TL941	1,050 m2	Panel acústico MW rollo 65 mm	8,50	8,93	
Suma la partida.....					11,34
Costes indirectos.....				3,00%	0,34
TOTAL PARTIDA.....					11,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04	m		TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO SIMPLE SN2 D=125 mm			
			Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 125 mm y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5, UNE 65994:2011 y UNE-EN 1401-1:2009.			
O01OA030	0,200	h	Oficial primera	20,84	4,17	
O01OA060	0,200	h	Peón especializado	17,83	3,57	
P01AA020	0,063	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	1,09	
P01AG130	0,222	m3	Grava machaqueo 40/80 mm	21,92	4,87	
P02RVC050	1,000	m	Tubo drenaje PVC corrugado simple SN2 DN=125 mm	4,13	4,13	
P06GP040	2,310	m2	Geotextil polipropileno no tejido 125 g/m2	0,92	2,13	
Suma la partida.....						19,96
Costes indirectos.....						3,00% 0,60
TOTAL PARTIDA						20,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

07.05	m2		IMPERMEABILIZACIÓN BICAPA + GEOTEXTIL 300 gr/m2			
			Impermeabilización bicapa constituida por imprimación asfáltica, lámina asfáltica de betún elastómero LBM-30 FV, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, totalmente adherida al soporte con soplete, lámina asfáltica de betún elastómero LBM-40 FP, con armadura de fieltro de poliéster, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas, capa antipunzonante. Lista para extender capa de mortero de protección y rodadura de aglomerado asfáltico. Cumple con los requisitos del C.T.E. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA030	0,100	h	Oficial primera	20,84	2,08	
O01OA050	0,100	h	Ayudante	18,55	1,86	
P06BI010	0,300	kg	Imprimación asfáltica para láminas bituminosas	1,80	0,54	
P06BSN010	1,100	m2	Lámina betún modif. elastómero LBM-30 FV (SBS -20°C)	4,98	5,48	
P06BSN040	1,100	m2	Lámina betún modif. elastómero LBM-40 FP (SBS -20°C)	7,57	8,33	
P06GL040	1,100	m2	Geotextil poliéster no tejido 300 gr/m2	1,25	1,38	
Suma la partida.....						19,67
Costes indirectos.....						3,00% 0,59
TOTAL PARTIDA						20,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

07.06	m		BARRERA CAPILARIDAD EN CERRAMIENTO FÁBRICA LADRILLO			
			Corte de humedad por capilaridad de cerramientos de fábrica de ladrillo de 1 pie, mediante la instalación de una lámina asfáltica adherida bajo la primera hilada.			
O01OA030	0,310	h	Oficial primera	20,84	6,46	
O01OA050	0,310	h	Ayudante	18,55	5,75	
P01MC045	0,026	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-P 32,5 N M-5	58,10	1,51	
P07TC080	1,000	m	Lámina bituminosa	12,30	12,30	
Suma la partida.....						26,02
Costes indirectos.....						3,00% 0,78
TOTAL PARTIDA						26,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.07	m2		IMPERMEABILIZACIÓN BITUMINOSA SBS BARRERA GAS RADÓN			
			Lámina impermeabilizante bituminosa de superficie no protegida tipo LBM(SBS)-40-FP. Compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido de gran gramaje, recubierta por ambas caras con un mástico de betún modificado con elastómeros (SBS), usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras. Barrera radón tipo lámina según artículo 3.1.1.2 del CTE HS6, incluso imprimación bituminosa de base acuosa para preparar superficie base. Medida la superficie realmente ejecutada.			
O01OA030	0,100	h	Oficial primera	20,84	2,08	
O01OA050	0,100	h	Ayudante	18,55	1,86	
P06BI011	0,300	kg	Imprimación bituminosa	1,49	0,45	
P06BSN061	1,100	m2	Lámina bituminosa tipo POLYDAN® RADÓN 180-40 P-ELAST	6,44	7,08	
%PS0300	3,000	%	Puntos singulares	11,50	0,35	
%MA0100	1,000	%	Medios auxiliares	11,80	0,12	
Suma la partida.....						11,94
Costes indirectos.....						3,00% 0,36
TOTAL PARTIDA.....						12,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 08 CARPINTERÍA INTERIOR

08.01	u	PUERTA PASO LISA 825 mm HERRAJES ACERO INOXIDABLE				
		Puerta de paso ciega, maciza, en DM, acabado lacado en color blanco, lisa, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapado en madera, resbalón y herraje de colgar, con manillas de acero inoxidable, colocada sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares.				
001OB150	1,000	h. Oficial 1º carpintero		20,90	20,90	
001OB160	1,000	h. Ayudante carpintero		18,90	18,90	
P11P01aa	1,000	u. Precerco de pino 1H 70x30 mm		8,78	8,78	
P11L06caac	1,000	u. Puerta paso block roble lisa ciega de 825 mm		245,00	245,00	
P11RM010	1,000	u. Juego manivelas acero inoxidable		22,90	22,90	
Suma la partida.....						316,48
Costes indirectos.....					3,00%	9,49
TOTAL PARTIDA.....						325,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

08.02	m2	P. CORREDERA LISA ACABADO BLANCO				
		Puerta corredera ciega normalizada, maciza, realizada en DM, lisa lacado blanco, tapajuntas moldeados de DM rechapados de sapelly 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.				
001OB150	0,100	h. Oficial 1º carpintero		20,90	2,09	
001OB160	0,100	h. Ayudante carpintero		18,90	1,89	
GDFGD	1,000	m2 Puerta corredera de roble lisa ciega		220,00	220,00	
Suma la partida.....						223,98
Costes indirectos.....					3,00%	6,72
TOTAL PARTIDA.....						230,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

08.03	ud	CASONETO PARA PUERTA CORREDERA				
		Suministro y colocación de cajon metalico (casoneto) para alojar un puerta corredera, i/ aplomado del mismo.				
001OB130	0,240	h. Oficial 1º cerrajero		19,89	4,77	
001OB140	0,240	h. Ayudante cerrajero		18,70	4,49	
P13P040	1,000	u. Cajón metálica		298,00	298,00	
Suma la partida.....						307,26
Costes indirectos.....					3,00%	9,22
TOTAL PARTIDA.....						316,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

08.04	m2	DIVISIÓN CABINA SANITARIA				
		División prefabricada para cabina sanitaria formada por paredes y frentes de 13 mm de espesor en tablero estratificado, compacto de resinas sintéticas fenólicas, acabado con estructura soporte en perfiles de acero inoxidable, patas telescópicas, i/ puertas de acceso a las cabinas, totalmente instaladas con cerradura de pestillo con indicador rojo blanco, herrajes y bisagra de muelle en acero inoxidable, incluso montaje y colocación.				
001OA090	1,000	h. Cuadrilla A		48,25	48,25	
P30EVW060	1,000	m2 División cabina sanitaria panel fenólico/acero inoxidable		320,00	320,00	
P30PM060	1,000	u. Material de fijación		0,80	0,80	
Suma la partida.....						369,05
Costes indirectos.....					3,00%	11,07
TOTAL PARTIDA.....						380,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS

08.05	u	TAQUILLA METÁLICA DOBLE				
		Taquilla para vestuario doble con dos compartimentos en acero laminado en frío con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, en color a elegir con pintura secada al horno, con cerraduras, baldas y tubos percha, lamas de ventilación en puerta y medidas 1,80x0,50x0,30 m, colocada.				
001OA090	0,100	h. Cuadrilla A		48,25	4,83	
P30EVT130	1,000	u. Taquilla doble metálica 1,80x0,5x0,3 m		182,20	182,20	
P30PM060	1,000	u. Material de fijación		0,80	0,80	
Suma la partida.....						187,83
Costes indirectos.....					3,00%	5,63
TOTAL PARTIDA.....						193,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.06	m		BANCO SENCILLO RESINAS CON PERCHERO			
			Banco mural con soportes metálicos, pintados al horno en color y asiento a base de tablero de resinas fenólicas de 13 mm de espesor, en color a elegir, perchero formado por soporte de tablero de 15 cm de alto de resinas fenólicas sintéticas en color y un colgador metálico pintado al horno cada 25 cm, tornillería de acero galvanizado, separadores de pared en nailon, montaje y colocación.			
O01OA070	0,150	h	Peón ordinario	17,71	2,66	
P30EVB170	1,000	u	Banco fenólico 1 m	160,83	160,83	
P30EVW020	1,000	m	Perchero fenólico con colgador	65,78	65,78	
P30Z040	3,000	u	Taco expansión/tornillo metálico	2,86	8,58	
P30PW320	3,000	u	Tornillo con tuerca acero inoxidable	2,66	7,98	
Suma la partida.....						245,83
Costes indirectos.....						3,00% 7,37
TOTAL PARTIDA.....						253,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 09 CARPINTERÍA EXTERIOR Y CERRAJERÍA

09.01	m2	VENTANAL FIJO PVC IMIT MADERA	Carpintería de perfiles de PVC con acabado imitación madera, con refuerzos interiores de acero galvanizado, en ventanales fijos para escaparates o cerramientos en general, para acristalar, menores o iguales a 2,00 m2 de superficie total, compuesta por cerco, junquillos y accesorios, instalada, incluso p.p. de medios auxiliares.			
001OB130	0,200	h	Oficial 1º cerrajero	19,89	3,98	
001OB140	0,100	h	Ayudante cerrajero	18,70	1,87	
P12PM010	1,000	m2	Ventanal cerramiento fijo <2 m2	214,98	214,98	
Suma la partida.....						220,83
Costes indirectos.....						6,62
TOTAL PARTIDA.....						227,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

09.02	m2	VENTANA OSCIOBATIENTE PVC 1H IMITACIÓN MADERA	Carpintería de perfiles de pvc acabado imitación madera, con refuerzos interiores de acero galvanizado, en ventanas oscilobatientes de 1 hoja, con eje vertical, compuesta por cerco, hoja y herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, incluso p.p. de medios auxiliares.			
001OB130	0,240	h	Oficial 1º cerrajero	19,89	4,77	
001OB140	0,120	h	Ayudante cerrajero	18,70	2,24	
P12PW010	4,000	m.	Premarco aluminio	3,63	14,52	
P12P03eaa	1,000	m2	Ventana PVC oscilobatiente bicolor 1 hoja	345,00	345,00	
Suma la partida.....						366,53
Costes indirectos.....						11,00
TOTAL PARTIDA.....						377,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

09.03	m2	CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S 6/12,14,16/4	Doble acristalamiento CLIMALIT PLUS, formado por vidrio exterior en sustrato incoloro PLANICLEAR de 6 mm con capa de baja emisividad y control solar PLANITHERM 4S; y vidrio interior en sustrato incoloro PLANICLEAR de 4 mm; separados por cámara rellena de gas argón al 90% de concentración de 10,12,14 ó 16 mm de espesor con perfil separador de aluminio de color a definir y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.			
001OB250	0,680	h	Oficial 1º vidriería	18,77	12,76	
P14ESX010	1,006	m2	Climalit Plus Planitherm 4S 6/12,14,16/4	77,60	78,07	
P14KW060	7,000	m	Sellado con silicona neutra	1,00	7,00	
P01DW090	1,500	u	Pequeño material	1,35	2,03	
Suma la partida.....						99,86
Costes indirectos.....						3,00
TOTAL PARTIDA.....						102,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

09.04	u	PUERTA 1H ENTRADA 103x200 cm IMITACIÓN MADERA	Puerta de entrada, con acabado al exterior en imitación madera con refuerzos interiores de acero galvanizado, con eje vertical, de 103x200 cm de medidas totales, compuesta por cerco, y herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, incluso p.p. de medios auxiliares.			
001OB130	0,350	h	Oficial 1º cerrajero	19,89	6,96	
001OB140	0,175	h	Ayudante cerrajero	18,70	3,27	
P12PW010	5,200	m.	Premarco aluminio	3,63	18,88	
P12P01aaad	1,000	u	Puerta entrada 100x200 cm imitación madera	1.355,38	1.355,38	
Suma la partida.....						1.384,49
Costes indirectos.....						41,53
TOTAL PARTIDA.....						1.426,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS VEINTISEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.05		u	PUERTA AUTOMÁTICA BASCULANTE 1/3 CHAPA PERFILADA 4,50x5,10 Puerta basculante de eje horizontal articulada a 1/3 PORTIS de 4,50x5,10 m con puerta peatonal inscrita. Acabado en imitación madera. Fabricada en estructura perimetral mediante tubo laminado en frío galvanizado de 100x50x1,5 mm, con perfilado especial de doble acanaladura para dar mayor rigidez y alojamiento específico para juntas de EPDM perimetrales en lugar de cubrejuntas de chapa, consiguiendo seguridad al no llevar aristas cortantes, más estética, estanqueidad y ajuste al hueco. Dos hojas forradas por una cara con chapa galvanizada perfilada y prelacada blanca de 0,7 mm de espesor, equilibradas por 1 ó 2 contrapesos protegidos con cajoneras laterales de chapa galvanizada, fabricadas con estructura de perfil tubular laminado en frío galvanizado y arriostramientos tubulares galvanizados interiores para dar mayor rigidez, guías en U de acero galvanizado diseñadas con aristas curvas consiguiendo los requisitos de la nueva normativa evitando corte por cizallamiento y evitando la salida de los rodamientos laterales, con sistema de seguridad anticaída compuesto por conjunto de resortes que se enclavan contra las paredes de la guía deteniendo la caída de la puerta en caso de rotura del cable o movimiento incontrolado, cables de acero galvanizado dimensionados según tamaño, poleas con doble soporte con tornillería que permiten su ajuste y amarre, bisagras intermedias, tacos de giro y cabezales con perfiles de amarre atornillados para un mejor ajuste evitando soldaduras y pinturas de imprimación. Automatizada mediante motor a 24 V c.c. específico para este tipo de puertas, con movimiento de salida rotativo transformado a movimiento lineal por medio de un sistema de cadena, dotado de finales de carrera y potencia 56 W, conjunto de herrajes y accesorios con transmisión a ambos lados compuesto por doble C, taco de arrastre, llave de desbloqueo, tensor, cadena y guitarra, transmisión superior compuesta por soportes UCP y eje calibrado para doble transmisión, cuadro de manobras electrónico provisto de pulsador de apertura y stop en tapa, doble fotocélula emisor - receptor colocadas por el interior y exterior de la puerta, banda de seguridad en el canto inferior de la puerta y equipo vía radio compuesto por receptor y emisor. Elaborada en fábrica, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería y electricidad). Automatismos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, conforme a UNE-EN 13241-1.			
0010B505	20,000	h	Montador especializado	22,86	457,20	
0010B510	20,000	h	Ayudante montador especializado	18,90	378,00	
P13GB020	1,000	u	Puerta basculante articulada 1/3 chapa perfilada 4,00x5,10 m	5.850,00	5.850,00	
Suma la partida.....						6.685,20
Costes indirectos.....						3,00% 200,56
TOTAL PARTIDA.....						6.885,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

09.06		m	PASAMANOS TUBO ACERO LAMINADO D=50 mm Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm, incluso parte proporcional de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm separados cada 50 cm, incluido montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
0010B130	0,300	h	Oficial 1º cerrajero	19,89	5,97	
0010B140	0,300	h	Ayudante cerrajero	18,70	5,61	
P13BP090	1,000	m	Pasamanos tubo D=50 mm	23,65	23,65	
Suma la partida.....						35,23
Costes indirectos.....						3,00% 1,06
TOTAL PARTIDA.....						36,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

09.07		m	BARANDILLA ACERO ESCALERA TUBO VERTICAL D=15 mm h=90 cm Barandilla escalera de 90 cm de altura, construida con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de sección circular de diámetro 50 mm y 1 mm de espesor y barrote vertical de tubo redondo de 15 mm de diámetro, con prolongación para anclaje a la losa, separados 10 cm, elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
0010B130	0,350	h	Oficial 1º cerrajero	19,89	6,96	
0010B140	0,350	h	Ayudante cerrajero	18,70	6,55	
P13BA040	1,000	m	Barandilla escalera D=50 mm y D=15 mm	145,60	145,60	
Suma la partida.....						159,11
Costes indirectos.....						3,00% 4,77
TOTAL PARTIDA.....						163,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
09.08	m2		REJA HIERRO FORJADO CUADRADILLO 15x15 mm			
			Reja de hierro forjado, construida en acero pucelado, cerco de llanta de 30x10 mm, con perforaciones para recibido de barrotes, barrotes verticales de cuadradillo macizo de 15x15 mm y horizontales de 18x18 mm, con troqueles de paso, incluido garras de fijación de 12 cm, elaborada en taller y montaje en obra. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
001OB130	0,400	h	Oficial 1º cerrajero	19,89	7,96	
001OB140	0,400	h	Ayudante cerrajero	18,70	7,48	
P13DRF020	1,000	m2	Reja forja cuadrado 30x10/15x15 mm	330,00	330,00	
Suma la partida.....						345,44
Costes indirectos.....						3,00% 10,36
TOTAL PARTIDA.....						355,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

09.09	u		ESCALERA METÁLICA C/CHAPA LAGRIMADA			
			Escalera metálica ligera vista, con peldañoado conformado por pletinas y soporte metálico, revestido con chapa lagrimada plegada en huella y tabica. Totalmente instalada, incluso parte proporcional de suministro y montaje de la estructura auxiliar necesaria.			
001OB130	0,160	h	Oficial 1º cerrajero	19,89	3,18	
001OB140	0,160	h	Ayudante cerrajero	18,70	2,99	
P13EP020	1,000	u	Chapa acero galvanizado lagrimada 2 mm	2.550,00	2.550,00	
P13EC010	1,000	u	Soportes metálicos peldañoado	1.330,00	1.330,00	
Suma la partida.....						3.886,17
Costes indirectos.....						3,00% 116,59
TOTAL PARTIDA.....						4.002,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

09.10	m		CELOSÍA METÁLICA ACERO CORTEN			
			Suministro e instalación de celosía metálica de acero corten lacada al horno, para tapar totalmente las máquinas exteriores de climatización.			
001OB130	0,500	h	Oficial 1º cerrajero	19,89	9,95	
001OB140	0,500	h	Ayudante cerrajero	18,70	9,35	
P13WF020	1,000	m	Chapa acero inoxidable 18/8 1,5 mm	351,00	351,00	
P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,35	1,35	
Suma la partida.....						371,65
Costes indirectos.....						3,00% 11,15
TOTAL PARTIDA.....						382,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCUPOSTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 10 RED DE SANEAMIENTO					
10.01	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arqueta			
		Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.			
mt01ara010	0,299 m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,60	3,47	
mt11tpb030a	1,050 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie	3,11	3,27	
mt11var009	0,043 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y acces	15,18	0,65	
mt11var010	0,022 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	21,04	0,46	
mq04dua020b	0,026 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	8,98	0,23	
mq02rop020	0,187 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	3,39	0,63	
mq02cia020j	0,002 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	38,81	0,08	
mo020	0,085 h	Oficial 1ª construcción.	19,53	1,66	
mo113	0,162 h	Peón ordinario construcción.	16,33	2,65	
mo008	0,093 h	Oficial 1ª instalador de gas.	18,46	1,72	
mo107	0,047 h	Ayudante instalador de gas.	16,67	0,78	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	15,60	0,31	
Suma la partida.....					15,91
Costes indirectos.....					3,00% 0,48
TOTAL PARTIDA					16,39

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.02	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arqueta			
		Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.			
mt01ara010	0,313 m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,60	3,63	
mt11tpb030b	1,050 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie	4,28	4,49	
mt11var009	0,049 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y acces	15,18	0,74	
mt11var010	0,025 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	21,04	0,53	
mq04dua020b	0,027 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	8,98	0,24	
mq02rop020	0,197 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	3,39	0,67	
mq02cia020j	0,003 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	38,81	0,12	
mo020	0,097 h	Oficial 1ª construcción.	19,53	1,89	
mo113	0,170 h	Peón ordinario construcción.	16,33	2,78	
mo008	0,105 h	Oficial 1ª instalador de gas.	18,46	1,94	
mo107	0,053 h	Ayudante instalador de gas.	16,67	0,88	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	17,90	0,36	
Suma la partida.....					18,27
Costes indirectos.....					3,00% 0,55
TOTAL PARTIDA					18,82

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCUPOSTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.03	m		Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arqueta			
			Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2%, para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.			
mt01ara010	0,346	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,60	4,01	
mt11tpb030c	1,050	m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie	6,36	6,68	
mt11var009	0,063	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y acces	15,18	0,96	
mt11var010	0,031	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	21,04	0,65	
mq04dua020b	0,030	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	8,98	0,27	
mq02rop020	0,220	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	3,39	0,75	
mq02cia020j	0,003	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	38,81	0,12	
mo020	0,124	h	Oficial 1ª construcción.	19,53	2,42	
mo113	0,191	h	Peón ordinario construcción.	16,33	3,12	
mo008	0,135	h	Oficial 1ª instalador de gas.	18,46	2,49	
mo107	0,068	h	Ayudante instalador de gas.	16,67	1,13	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	22,60	0,45	
Suma la partida.....						23,05
Costes indirectos.....						0,69
TOTAL PARTIDA						23,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10.04	m³		Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de			
			Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de roca dura, con medios mecánicos, y acopio en los bordes de la excavación.			
mq01exn050c	0,576	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedo	62,94	36,25	
mo113	0,930	h	Peón ordinario construcción.	16,33	15,19	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	51,40	1,03	
Suma la partida.....						52,47
Costes indirectos.....						1,57
TOTAL PARTIDA						54,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

10.05	Ud		Arqueta a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con			
			Arqueta a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con codo de PVC de 45 colocado en dado de hormigón, para evitar el golpe de bajada en la pendiente de la solera, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso mortero para sellado de juntas.			
mt10hmf010kn	0,187	m³	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	90,22	16,87	
mt04lma010b	100,000	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir,	0,22	22,00	
mt08aaa010a	0,019	m³	Agua.	1,45	0,03	
mt09mif010ca	0,070	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	32,66	2,29	
mt11ppl010a	1,000	Ud	Codo 45 de PVC liso, D=125 mm.	4,78	4,78	
mt09mif010la	0,035	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	40,31	1,41	
mt11var100	1,000	Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	7,96	7,96	
mt11ffa010c	1,000	Ud	Marco y tapa de fundición, 60x60 cm, para arqueta registrable, c	53,69	53,69	
mo020	1,867	h	Oficial 1ª construcción.	19,53	36,46	
mo113	1,643	h	Peón ordinario construcción.	16,33	26,83	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	172,30	3,45	
Suma la partida.....						175,77
Costes indirectos.....						5,27
TOTAL PARTIDA						181,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.06		Ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica			
			Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x80 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.			
mt10hmf010kn	0,215	m³	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	90,22	19,40	
mt04lma010b	170,000	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir,	0,22	37,40	
mt08aaa010a	0,033	m³	Agua.	1,45	0,05	
mt09mif010ca	0,119	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	32,66	3,89	
mt11var130	1,000	Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con	36,18	36,18	
mt09mif010la	0,064	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	40,31	2,58	
mt11var100	1,000	Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	7,96	7,96	
mt11ffa010d	1,000	Ud	Marco y tapa de fundición, 70x70 cm, para arqueta registrable, c	103,32	103,32	
mo020	1,962	h	Oficial 1ª construcción.	19,53	38,32	
mo113	1,942	h	Peón ordinario construcción.	16,33	31,71	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	280,80	5,62	
Suma la partida.....						286,43
Costes indirectos.....						8,59
TOTAL PARTIDA.....						295,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

10.07		Ud	Arqueta de obra de fábrica.			
			Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores meffíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.			
mt10hmf010rwe	0,182	m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR	92,10	16,76	
mt04lma010b	100,000	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir,	0,22	22,00	
mt08aaa010a	0,019	m³	Agua.	1,45	0,03	
mt09mif010ca	0,070	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	32,66	2,29	
mt11var130	1,000	Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con	36,18	36,18	
mt09mif010la	0,035	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	40,31	1,41	
mt11var100	1,000	Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	7,96	7,96	
mt11arf010b	1,000	Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 60x60x5 cm.	17,76	17,76	
mo020	1,736	h	Oficial 1ª construcción.	19,53	33,90	
mo113	1,550	h	Peón ordinario construcción.	16,33	25,31	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	163,60	3,27	
Suma la partida.....						166,87
Costes indirectos.....						5,01
TOTAL PARTIDA.....						171,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.08		Ud	Arqueta de obra de fábrica.			
			Arqueta sifónica, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87 30' de PVC largo, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefticos. Incluso mortero para sellado de juntas y sumidero sifónico prefabricado de hormigón con salida horizontal de 90/110 mm y rejilla homologada de PVC.			
mt10hm010rwe	0,162	m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR	92,10	14,92	
mt04lma010b	100,000	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir,	0,22	22,00	
mt08aaa010a	0,019	m³	Agua.	1,45	0,03	
mt09mif010ca	0,070	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	32,66	2,29	
mt11ppl030a	1,000	Ud	Codo 87 30' de PVC liso, D=125 mm.	9,78	9,78	
mt09mif010la	0,035	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	40,31	1,41	
mt11var100	1,000	Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	7,96	7,96	
mt11arf010b	1,000	Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 60x60x5 cm.	17,76	17,76	
mo020	1,736	h	Oficial 1ª construcción.	19,53	33,90	
mo113	1,550	h	Peón ordinario construcción.	16,33	25,31	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	135,40	2,71	
Suma la partida.....						138,07
Costes indirectos.....						4,14
TOTAL PARTIDA.....						142,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

10.09		Ud	Arqueta de obra de fábrica. Separadora de grasas			
			Arqueta separadora de grasas, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87 30' de PVC largo, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefticos. Incluso mortero para sellado de juntas y sumidero sifónico prefabricado de hormigón con salida horizontal de 90/110 mm y rejilla homologada de PVC.			
mt10hm010rwe	0,162	m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR	92,10	14,92	
mt04lma010b	100,000	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir,	0,22	22,00	
mt08aaa010a	0,019	m³	Agua.	1,45	0,03	
mt09mif010ca	0,070	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	32,66	2,29	
mt11ppl030a	1,000	Ud	Codo 87 30' de PVC liso, D=125 mm.	9,78	9,78	
mt09mif010la	0,035	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	40,31	1,41	
mt11var100	1,000	Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	7,96	7,96	
mt11arf010b	1,000	Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 60x60x5 cm.	17,76	17,76	
mo020	1,736	h	Oficial 1ª construcción.	19,53	33,90	
mo113	1,550	h	Peón ordinario construcción.	16,33	25,31	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	135,40	2,71	
Suma la partida.....						138,07
Costes indirectos.....						4,14
TOTAL PARTIDA.....						142,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

10.10		m	Canalón visto de piezas preformadas.			
			Canalón circular de acero prelacado, de desarrollo 250 mm. lacado en color marrón			
mt36csa010a	1,100	m	Canalón circular de acero prelacado, de desarrollo 250 mm, según	9,80	10,78	
mo008	0,308	h	Oficial 1ª instalador de gas.	18,46	5,69	
mo107	0,308	h	Ayudante instalador de gas.	16,67	5,13	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	21,60	0,43	
Suma la partida.....						22,03
Costes indirectos.....						0,66
TOTAL PARTIDA.....						22,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.11		m	Bajante vista en el exterior del edificio para aguas pluviales.			
			Bajante circular de acero prelacado, de Ø 80 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por remaches, y sellado con silicona en los empalmes, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso, silicona, conexiones, codos y piezas especiales.			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
mt36csa020a	1,100	m	Bajante circular de acero prelacado, de Ø 80 mm. Incluso conexio	8,48	9,33	
mt36csa021a	0,500	Ud	Abrazadera para bajante circular de acero prelacado, de Ø 80 mm.	1,45	0,73	
mt15sja100	0,015	Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,10	0,05	
mo008	0,112	h	Oficial 1ª instalador de gas.	18,46	2,07	
mo107	0,112	h	Ay udante instalador de gas.	16,67	1,87	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	14,10	0,28	
Suma la partida.....						14,33
Costes indirectos.....						3,00% 0,43
TOTAL PARTIDA.....						14,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

10.12	Ud	Red interior de evacuación para cocina.			
		Red interior de evacuación, para cocina con dotación para: fregadero, toma de desagüe para lavavajillas, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.			
mt36ti010bc	4,300 m	Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, se	1,89	8,13	
mt30del010a	1,000 Ud	Toma de desagüe para electrodoméstico, con enlace mixto macho de	2,18	2,18	
mt11var009	0,215 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y acces	15,18	3,26	
mt11var010	0,108 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	21,04	2,27	
mo008	4,881 h	Oficial 1º instalador de gas.	18,46	90,10	
mo107	2,440 h	Ayudante instalador de gas.	16,67	40,67	
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	146,60	2,93	
			<hr/>		
			Suma la partida.....		149,54
			Costes indirectos.....	3,00%	4,49
			<hr/>		
			TOTAL PARTIDA.....		154,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS

10.13	Ud	Red interior de evacuación para aseo.				
		Red interior de evacuación, para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.				
mt36tit010bc	3,840 m	Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, se	1,89	7,26		
mt36tit010gc	2,125 m	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor,	5,56	11,82		
mt11var009	0,384 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y acces	15,18	5,83		
mt11var010	0,192 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	21,04	4,04		
mt36tie010fd	0,700 m	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor,	6,34	4,44		
mt36bsj010aa	1,000 Ud	Bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas	14,24	14,24		
mt36tit010ca	1,000 m	Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, se	2,19	2,19		
mo008	8,314 h	Oficial 1ª instalador de gas.	18,46	153,48		
mo107	4,157 h	Ay udante instalador de gas.	16,67	69,30		
%0200	2,000 %	Medios auxiliares	272,60	5,45		
			<hr/>			
			Suma la partida.....		278,05	
			Costes indirectos.....	3,00%	8,34	
			<hr/>			
			TOTAL PARTIDA		286,39	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.14		Ud	Sumidero sifónico.			
			Instalación de sumidero sifónico de fundición gris, de 20x20 cm, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.			
mt11su010b	1,000	Ud	Sumidero sifónico de fundición gris, de 20x20 cm.	6,95	6,95	
mt11var020	1,000	Ud	Kit de accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de s	0,76	0,76	
mo020	0,462	h	Oficial 1ª construcción.	19,53	9,02	
mo112	0,231	h	Peón especializado construcción.	18,81	4,35	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	21,10	0,42	

Suma la partida..... 21,50

Costes indirectos..... 3,00% 0,65

TOTAL PARTIDA..... 22,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

10.15		m	Canaleta de drenaje.			
			Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 127 mm de ancho exterior, 100 mm de ancho interior y 95 mm de altura, con rejilla nervada de acero galvanizado, clase A-15 según UNE-EN 124, con sistema de fijación rápida por presión, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.			
mt10hmf010tue	0,039	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,26	2,58	
mt11can020d	1,000	Ud	Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud	15,34	15,34	
mt11var020	3,000	Ud	Kit de accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de s	0,76	2,28	
mo020	0,462	h	Oficial 1ª construcción.	19,53	9,02	
mo113	0,483	h	Peón ordinario construcción.	16,33	7,89	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	37,10	0,74	

Suma la partida..... 37,85

Costes indirectos..... 3,00% 1,14

TOTAL PARTIDA..... 38,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 11 FONTANERÍA						
11.01	Ud Acometida de abastecimiento de agua potable. Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continúa en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 25 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 2,3 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales.					
mt10hmf010tuf	0,231	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	62,64	14,47	
mt01ara010	0,219	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,60	2,54	
mt37www105a	1,000	Ud	Collarín de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento	84,48	84,48	
mt37tpa011n	2,000	m	Acometida de polietileno PE 100, de 25 mm de diámetro exterior,	1,07	2,14	
mt11arp100a	1,000	Ud	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	36,47	36,47	
mt11arp050c	1,000	Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm, con cierre	22,31	22,31	
mt37sve030c	1,000	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4", con ma	5,88	5,88	
mq05pdm010a	0,440	h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	3,76	1,65	
mq05mai030	0,440	h	Martillo neumático.	4,03	1,77	
mq02rop020	0,405	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	3,39	1,37	
mo020	1,016	h	Oficial 1ª construcción.	19,53	19,84	
mo113	0,865	h	Peón ordinario construcción.	16,33	14,13	
mo008	0,643	h	Oficial 1ª instalador de gas.	18,46	11,87	
mo107	0,643	h	Ayudante instalador de gas.	16,67	10,72	
%0400	4,000	%	Medios auxiliares	229,60	9,18	
Suma la partida.....						238,82
Costes indirectos.....						7,16
TOTAL PARTIDA.....						245,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

11.02	Ud Válvula limitadora de presión de latón, de 1/2" DN 15 mm de diám Válvula limitadora de presión de latón, de 1/2" DN 15 mm de diámetro, presión máxima de entrada de 15 bar, con dos llaves de paso de compuerta y filtro retenedor de residuos.					
mt37svl010a	1,000	Ud	Válvula limitadora de presión de latón, de 1/2" DN 15 mm de diám	22,37	22,37	
mt42www041	1,000	Ud	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm,	10,61	10,61	
mt37svc010a	2,000	Ud	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1/2".	5,61	11,22	
mt37www060b	1,000	Ud	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxidable	4,80	4,80	
mt37www010	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,35	1,35	
mo008	0,194	h	Oficial 1ª instalador de gas.	18,46	3,58	
mo107	0,194	h	Ayudante instalador de gas.	16,67	3,23	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	57,20	1,14	
Suma la partida.....						58,30
Costes indirectos.....						1,75
TOTAL PARTIDA.....						60,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.03	m		Tubería para alimentación de agua potable, enterrada. Tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios y piezas especiales.			
mt01ara010	0,092	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,60	1,07	
mt37tpa020bcg	1,000	m	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color a	1,58	1,58	
mo020	0,020	h	Oficial 1ª construcción.	19,53	0,39	
mo113	0,020	h	Peón ordinario construcción.	16,33	0,33	
mo008	0,066	h	Oficial 1ª instalador de gas.	18,46	1,22	
mo107	0,066	h	Ayudante instalador de gas.	16,67	1,10	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	5,70	0,11	
Suma la partida.....						5,80
Costes indirectos.....						3,00% 0,17
TOTAL PARTIDA.....						5,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

11.04	Ud		Arqueta de paso, prefabricada de polipropileno, de sección recta Arqueta de paso, prefabricada de polipropileno, de sección rectangular de 51x37 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa y llave de paso de esfera.			
mt10hmf010Mm	0,043	m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	64,90	2,79	
mt37aar020g	1,000	Ud	Arqueta de polipropileno, de sección rectangular, de 51x37 cm en	16,86	16,86	
mt37sve010a	1,000	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/8".	3,13	3,13	
mt37www010	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,35	1,35	
mo020	0,675	h	Oficial 1ª construcción.	19,53	13,18	
mo113	0,495	h	Peón ordinario construcción.	16,33	8,08	
mo008	0,111	h	Oficial 1ª instalador de gas.	18,46	2,05	
mo107	0,111	h	Ayudante instalador de gas.	16,67	1,85	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	49,30	0,99	
Suma la partida.....						50,28
Costes indirectos.....						3,00% 1,51
TOTAL PARTIDA.....						51,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

11.05	Ud		Boca de riego. Boca de riego tipo jardín, de latón, conexión de 1/2" de diámetro, con toma roscada para acoplamiento de la manguera de 3/4" de diámetro.			
mt48w wg110a	1,000	Ud	Boca de riego tipo jardín, de latón, conexión de 1/2" de diámetro	12,74	12,74	
mt48w wg111a	1,000	Ud	Toma roscada para boca de riego y conexión para acoplamiento de	26,15	26,15	
mt37tpj023dc	1,000	Ud	Collarín de toma de PP con dos tornillos, para tubo de 40 mm de	2,46	2,46	
mt37tpa030ba	1,000	m	Tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azu	1,72	1,72	
mo008	0,221	h	Oficial 1ª instalador de gas.	18,46	4,08	
mo107	0,221	h	Ayudante instalador de gas.	16,67	3,68	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	50,80	1,02	
Suma la partida.....						51,85
Costes indirectos.....						3,00% 1,56
TOTAL PARTIDA.....						53,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

11.06	Ud		Válvula de corte. Válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.			
mt37sva020c	1,000	Ud	Válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y emb	15,72	15,72	
mt37www010	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,35	1,35	
mo008	0,202	h	Oficial 1ª instalador de gas.	18,46	3,73	
mo107	0,202	h	Ayudante instalador de gas.	16,67	3,37	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	24,20	0,48	
Suma la partida.....						24,65
Costes indirectos.....						3,00% 0,74
TOTAL PARTIDA.....						25,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.07		Ud	Instalación interior para aseo. Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha, realizada con tubo de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado (PE-X/Al/PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, metálicas, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.			
mt37tco400ba	13,500	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuber	0,08	1,08	
mt37tco010bag	13,500	m	Tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno re	2,20	29,70	
mt37tco400db	15,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuber	0,11	1,65	
mt37tco010dbg	15,000	m	Tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno re	3,09	46,35	
mt37avu022b	2,000	Ud	Válvula de esfera, de latón, de 20 mm de diámetro.	26,36	52,72	
mo008	6,360	h	Oficial 1ª instalador de gas.	18,46	117,41	
mo107	6,360	h	Ayudante instalador de gas.	16,67	106,02	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	354,90	7,10	
Suma la partida.....						362,03
Costes indirectos.....						3,00% 10,86
TOTAL PARTIDA						372,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

11.08		Ud	Instalación interior para cocina. Instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavavajillas, realizada con tubo de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado (PE-X/Al/PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, metálicas, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.			
mt37tco400ba	8,100	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuber	0,08	0,65	
mt37tco010bag	8,100	m	Tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno re	2,20	17,82	
mt37tco400db	11,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuber	0,11	1,21	
mt37tco010dbg	11,000	m	Tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno re	3,09	33,99	
mt37avu022b	2,000	Ud	Válvula de esfera, de latón, de 20 mm de diámetro.	26,36	52,72	
mt31gco070a	1,000	Ud	Llave de paso para lavadora o lavavajillas, para roscar, gama bá	16,52	16,52	
mo008	4,263	h	Oficial 1ª instalador de gas.	18,46	78,69	
mo107	4,263	h	Ayudante instalador de gas.	16,67	71,06	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	272,70	5,45	
Suma la partida.....						278,11
Costes indirectos.....						3,00% 8,34
TOTAL PARTIDA						286,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

11.09		m	Tubería para instalación interior, empotrada en la pared. Tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), de 20 mm de diámetro y 2,25 mm de espesor, temperatura máxima de funcionamiento 95 C. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.			
mt37tco400db	0,400	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuber	0,11	0,04	
mt37tco010dbc	1,000	m	Tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno re	2,61	2,61	
mo008	0,046	h	Oficial 1ª instalador de gas.	18,46	0,85	
mo107	0,046	h	Ayudante instalador de gas.	16,67	0,77	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	4,30	0,09	
Suma la partida.....						4,36
Costes indirectos.....						3,00% 0,13
TOTAL PARTIDA						4,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.10	m		Tubería para instalación interior, empotrada en la pared. Tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor, temperatura máxima de funcionamiento 95 C. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.			
mt37tco400ec	0,400	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuber	0,19	0,08	
mt37tco010ecc	1,000	m	Tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno re	4,20	4,20	
mo008	0,057	h	Oficial 1º instalador de gas.	18,46	1,05	
mo107	0,057	h	Ayudante instalador de gas.	16,67	0,95	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	6,30	0,13	
Suma la partida.....						6,41
Costes indirectos.....						3,00% 0,19
TOTAL PARTIDA.....						6,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

11.11	Ud		Termo eléctrico. Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 150 l, potencia 2,2 kW, de 1240 mm de altura y 505 mm de diámetro, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera, latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y probado.			
mt38tew021kk	1,000	Ud	Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resi	431,86	431,86	
mt38tew010a	2,000	Ud	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	2,75	5,50	
mt37sve010b	2,000	Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	3,98	7,96	
mt37svs050a	1,000	Ud	Válvula de seguridad antirretorno, de latón cromado, con rosca d	5,84	5,84	
mt38www011	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,40	1,40	
mo008	1,081	h	Oficial 1º instalador de gas.	18,46	19,96	
mo107	1,081	h	Ayudante instalador de gas.	16,67	18,02	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	490,50	9,81	
Suma la partida.....						500,35
Costes indirectos.....						3,00% 15,01
TOTAL PARTIDA.....						515,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS QUINCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

11.12	m		Aislamiento térmico de tuberías. Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60 C a +100 C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 26 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones.			
mt17coe070gd	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 26 mm de diámetro interior y	19,27	20,23	
mt17coe110	0,030	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	11,76	0,35	
mo054	0,117	h	Oficial 1º montador de aislamientos.	20,51	2,40	
mo101	0,117	h	Ayudante montador de aislamientos.	18,89	2,21	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	25,20	0,50	
Suma la partida.....						25,69
Costes indirectos.....						3,00% 0,77
TOTAL PARTIDA.....						26,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

11.13	u		PLATO DUCHA RESINA 100x80x2,5 cm Plato de ducha de resina extraplano, de 100x80x2,5 cm, acabado en varios colores; conforme norma UNE-EN 14527+A1. Totalmente instalada y conexionada, l/sellado, desagüe de salida horizontal de 40 mm, p.p. de pequeño material y medios auxiliares.			
O01OB170	0,400	h	Oficial 1º fontanero calefactor	21,03	8,41	
O01OB180	0,400	h	Oficial 2º fontanero calefactor	19,16	7,66	
P18DR110	1,000	u	Plato ducha resina extraplano 100x80x2,5 cm c/desagüe	473,00	473,00	
%PM0050	0,500	%	Pequeño Material	489,10	2,45	
Suma la partida.....						491,52
Costes indirectos.....						3,00% 14,75
TOTAL PARTIDA.....						506,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.14	u		LAVABO GAMA MEDIA BLANCO 65x46 cm Lavabo de porcelana vitrificada en color blanco, de 65x46 cm, gama media, colocado con pedestal y con anclajes a la pared; conforme UNE 67001. Válvula de desagüe de 32 mm, y acoplamiento a pared acodado de PVC. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.			
O01OB170	0,550	h	Oficial 1º fontanero calefactor	21,03	11,57	
O01OB180	0,550	h	Oficial 2º fontanero calefactor	19,16	10,54	
P18LP080	1,000	u	Lavabo gama media blanco 65x46 cm c/pedestal	136,90	136,90	
P17SV100	1,000	u	Válvula lavabo-bidé de 32 mm c/tapón y cadena	4,82	4,82	
P17SS130	1,000	u	Acoplamiento pared PVC 1 1/4 x 40 mm c/plafón	4,28	4,28	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	168,10	1,68	
Suma la partida.....						169,79
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						174,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

11.15	u		INODORO ACCESIBLE TANQUE BAJO 380x670 mm Inodoro accesible de tanque bajo, fabricado en porcelana, de medidas 380 mm de ancho y 670 mm de longitud, de altura de asiento accesible, formado por taza para tanque con salida vertical u horizontal con juego de fijación a suelo, tanque de alimentación con tapa y mecanismo de descarga de doble pulsador para 6 ó 3 l, y asiento con aro abierto y tapa con bisagras en acero inoxidable. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de manguetón de conexión, latiguillo y llave de aparato. Instalado conforme a CTE DB SUA-9.			
O01OB170	1,300	h	Oficial 1º fontanero calefactor	21,03	27,34	
P36HSI010	1,000	u	Inodoro compacto accesible tanque bajo 380x670 mm	265,70	265,70	
P17XT030	1,000	u	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	4,14	4,14	
P18GWL040	1,000	u	Latiguillo flexible 20 cm 1/2"-1/2"	2,06	2,06	
%PM1200	3,000	%	Pequeño Material	299,20	8,98	
Suma la partida.....						308,22
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						317,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

11.16	u		BARRA RECTA FIJA ACERO INOXIDABLE 600 mm Barra recta fija, de instalación mural, de 600 mm de longitud, fabricada en acero inoxidable con acabado brillo (cromado) o mate. Totalmente instalada sobre paramento mediante tornillería y con posibilidad de fijarla mediante adhesivo (hasta 5 kg de carga estática); i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.			
O01OB170	0,333	h	Oficial 1º fontanero calefactor	21,03	7,00	
M12T050	0,333	h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,37	
P36HBR090	1,000	u	Barra recta fija acero inox 600 mm	77,80	77,80	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	85,20	0,85	
Suma la partida.....						86,02
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						88,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

11.17	u		GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO GAMA BÁSICA Grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, con acabado cromado, de gama básica, con aireador; fabricado conforme a UNE 19703. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de llaves de escuadra cromadas, latiguillos flexibles, pequeño material y medios auxiliares.			
O01OB170	0,500	h	Oficial 1º fontanero calefactor	21,03	10,52	
P18GML020	1,000	u	Grifo monomando lavabo completo gama básica cromo	59,00	59,00	
P18JE010	2,000	u	Llave de escuadra 1/2" a 3/8" antical	3,85	7,70	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	77,20	0,77	
Suma la partida.....						77,99
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						80,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.18		u	GRIFO MONOMANDO MURAL DUCHA GAMA BÁSICA			
			Grifo mezclador monomando exterior mural para ducha, con acabado cromado, de gama básica. Equipado con ducha de mano, enlace flexible cromado de 150 cm y soporte. Fabricado conforme a UNE 19703. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de enlaces ex céntricos, pequeño material y medios auxiliares.			
O01OB170	0,500	h	Oficial 1º fontanero calefactor	21,03	10,52	
P18GMD010	1,000	u	Monomando ducha completo gama básica cromo	80,05	80,05	
%PM0100	1,000	%	Pequeño Material	90,60	0,91	
Suma la partida.....						91,48
Costes indirectos.....						3,00% 2,74
TOTAL PARTIDA.....						94,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 12 ELECTRICIDAD						
12.01	m		Conductor de tierra.			
			Conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 35 mm² de sección.			
mt35ttc010b	1,000	m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,90	2,90	
mt35w ww 020	0,100	Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,19	0,12	
mo003	0,114	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	2,29	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	5,30	0,11	
Suma la partida.....						5,42
Costes indirectos.....						0,16
TOTAL PARTIDA						5,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
12.02	Ud		Toma de tierra con pica.			
			Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.			
mt35tte010b	1,000	Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabric	18,57	18,57	
mt35ttc010b	0,250	m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,90	0,73	
mt35tta040	1,000	Ud	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,03	1,03	
mt35tta010	1,000	Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con	76,36	76,36	
mt35tta030	1,000	Ud	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación el	47,47	47,47	
mt35tta060	0,333	Ud	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductivid	3,61	1,20	
mt35w ww 020	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,19	1,19	
mo003	0,285	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	5,73	
mo102	0,285	h	Ay udante electricista.	18,39	5,24	
mo113	0,001	h	Peón ordinario construcción.	16,33	0,02	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	157,50	3,15	
Suma la partida.....						160,69
Costes indirectos.....						4,82
TOTAL PARTIDA						165,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
12.03	Ud		Red de equipotencialidad.			
			Red de equipotencialidad en cuarto húmedo.			
mt35ttc020c	7,000	m	Conductor rígido unipolar de cobre, aislado, 750 V y 4 mm² de se	0,51	3,57	
mt35ttc030	5,000	Ud	Abrazadera de latón.	1,44	7,20	
mt35w ww 020	0,250	Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,19	0,30	
mo003	0,913	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	18,37	
mo102	0,913	h	Ay udante electricista.	18,39	16,79	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	46,20	0,92	
Suma la partida.....						47,15
Costes indirectos.....						1,41
TOTAL PARTIDA						48,56
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
12.04	Ud		Caja de protección y medida.			
			Caja de protección y medida CPM2-D4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, instalada en peana prefabricada de hormigón armado, en vivienda unifamiliar o local.			
mt35cgp010k	1,000	Ud	Caja de protección y medida CPM2-D4, de hasta 63 A de intensidad	428,03	428,03	
mt35cgp040h	3,000	m	Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm de diámetro exterior y 3,2	5,61	16,83	
mt35cgp040f	1,000	m	Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm de diámetro exterior y 3,2	3,85	3,85	
mt35cgp100	1,000	Ud	Peana prefabricada de hormigón armado para ubicación de 1 ó 2 ca	65,12	65,12	
mt35cgp101	1,000	Ud	Juego de pernos metálicos de anclaje para sujeción de armario a	11,32	11,32	
mt35w ww 010	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,53	1,53	
mo020	1,126	h	Oficial 1ª construcción.	19,53	21,99	
mo113	1,126	h	Peón ordinario construcción.	16,33	18,39	
mo003	0,563	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	11,33	
mo102	0,563	h	Ay udante electricista.	18,39	10,35	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	588,70	11,77	
Suma la partida.....						600,51
Costes indirectos.....						18,02
TOTAL PARTIDA						618,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.05	m		Derivación individual.			
			Derivación individual trifásica enterrada para servicios generales, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro.			
mt01ara010	0,089	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,60	1,03	
mt35aia080ac	1,000	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pa	1,32	1,32	
mt35cun010g1	5,000	m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 k	3,21	16,05	
mt35der011a	1,000	m	Conductor de cobre de 1,5 mm² de sección, para hilo de mando, de	0,13	0,13	
mt35www010	0,200	Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,53	0,31	
mq04dua020b	0,009	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	8,98	0,08	
mq02rop020	0,069	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	3,39	0,23	
mq02cia020j	0,001	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	38,81	0,04	
mo020	0,061	h	Oficial 1ª construcción.	19,53	1,19	
mo113	0,061	h	Peón ordinario construcción.	16,33	1,00	
mo003	0,084	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	1,69	
mo102	0,079	h	Ay udante electricista.	18,39	1,45	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	24,50	0,49	
Suma la partida.....						25,01
Costes indirectos.....						3,00% 0,75
TOTAL PARTIDA.....						25,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.06	m		Canalización.			
			Canalización de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP545. Instalación empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica.			
mt35aia010b	1,000	m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diá	0,30	0,30	
mo003	0,018	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	0,36	
mo102	0,023	h	Ay udante electricista.	18,39	0,42	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1,10	0,02	
Suma la partida.....						1,10
Costes indirectos.....						3,00% 0,03
TOTAL PARTIDA.....						1,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS

12.07	m		Canalización.			
			Canalización de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP545. Instalación empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica.			
mt35aia010c	1,000	m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm de diá	0,40	0,40	
mo003	0,018	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	0,36	
mo102	0,023	h	Ay udante electricista.	18,39	0,42	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1,20	0,02	
Suma la partida.....						1,20
Costes indirectos.....						3,00% 0,04
TOTAL PARTIDA.....						1,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

12.08	m		Canalización.			
			Canalización de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP545. Instalación empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica.			
mt35aia010d	1,000	m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 32 mm de diá	0,61	0,61	
mo003	0,018	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	0,36	
mo102	0,023	h	Ay udante electricista.	18,39	0,42	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1,40	0,03	
Suma la partida.....						1,42
Costes indirectos.....						3,00% 0,04
TOTAL PARTIDA.....						1,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.09	m		Canalización.			
			Canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 250 N, colocado sobre solera de hormigón no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Instalación enterrada. Incluso cinta de señalización.			
mt10hmf011xb	0,056	m³	Hormigón en masa HM-15/B/20/X0, fabricado en central.	59,80	3,35	
mt35aia080aa	1,000	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pa	0,91	0,91	
mt35www030	1,000	m	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, colo	0,26	0,26	
mo020	0,023	h	Oficial 1ª construcción.	19,53	0,45	
mo113	0,023	h	Peón ordinario construcción.	16,33	0,38	
mo003	0,028	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	0,56	
mo102	0,023	h	Ayudante electricista.	18,39	0,42	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	6,30	0,13	
Suma la partida.....						6,46
Costes indirectos.....						3,00% 0,19
TOTAL PARTIDA.....						6,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

12.10	m		Cable eléctrico de 450/750 V de tensión nominal.			
			Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.			
mt35cun080a	1,000	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/7	0,29	0,29	
mo003	0,011	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	0,22	
mo102	0,011	h	Ayudante electricista.	18,39	0,20	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	0,70	0,01	
Suma la partida.....						0,72
Costes indirectos.....						3,00% 0,02
TOTAL PARTIDA.....						0,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.11	m		Cable eléctrico de 450/750 V de tensión nominal.			
			Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.			
mt35cun080b	1,000	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/7	0,47	0,47	
mo003	0,011	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	0,22	
mo102	0,011	h	Ayudante electricista.	18,39	0,20	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	0,90	0,02	
Suma la partida.....						0,91
Costes indirectos.....						3,00% 0,03
TOTAL PARTIDA.....						0,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

12.12	m		Cable eléctrico de 450/750 V de tensión nominal.			
			Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 4 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.			
mt35cun080c	1,000	m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/7	0,73	0,73	
mo003	0,011	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	0,22	
mo102	0,011	h	Ayudante electricista.	18,39	0,20	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1,20	0,02	
Suma la partida.....						1,17
Costes indirectos.....						3,00% 0,04
TOTAL PARTIDA.....						1,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.13		m	Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal. Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.			
mt35cun010y1	1,000	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1	1,39	1,39	
mo003	0,017	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	0,34	
mo102	0,017	h	Ayudante electricista.	18,39	0,31	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	2,00	0,04	
Suma la partida.....						2,08
Costes indirectos.....						3,00% 0,06
TOTAL PARTIDA.....						2,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

12.14		m	Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal. Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.			
mt35cun010z1	1,000	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1	1,95	1,95	
mo003	0,017	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	0,34	
mo102	0,017	h	Ayudante electricista.	18,39	0,31	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	2,60	0,05	
Suma la partida.....						2,65
Costes indirectos.....						3,00% 0,08
TOTAL PARTIDA.....						2,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

12.15		m	Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal. Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.			
mt35cun010B1	1,000	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1	4,02	4,02	
mo003	0,045	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	0,91	
mo102	0,045	h	Ayudante electricista.	18,39	0,83	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	5,80	0,12	
Suma la partida.....						5,88
Costes indirectos.....						3,00% 0,18
TOTAL PARTIDA.....						6,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS

12.16		Ud	Caja universal de 1 elemento, de plástico ABS autoextinguible, I Caja universal de 1 elemento, de plástico ABS autoextinguible, libre de halógenos, enlazable por los cuatro lados, de 70x70x42 mm, con grados de protección IP30 e IK07, según IEC 60439; instalación empotrada.			
mt33cmg010a	1,000	Ud	Caja universal para empotrar de 1 elemento, de plástico ABS auto	0,36	0,36	
mo003	0,057	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	1,15	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1,50	0,03	
Suma la partida.....						1,54
Costes indirectos.....						3,00% 0,05
TOTAL PARTIDA.....						1,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.17		Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Sc			
			Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada.			
mt33gbg510a	1,000	Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Sc	2,63	2,63	
mt33gbg515a	1,000	Ud	Tapa para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T)	1,92	1,92	
mt33gbg950a	1,000	Ud	Marco embellecedor para 1 elemento, gama básica, de color blanco	1,87	1,87	
mo003	0,218	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	4,39	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	10,80	0,22	

Suma la partida.....		11,03
Costes indirectos.....	3,00%	0,33
TOTAL PARTIDA.....		11,36

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.18		Ud	Interruptor empotrado.			
			Interruptor unipolar (1P), gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada.			
mt33gbg100a	1,000	Ud	Interruptor unipolar (1P) para empotrar, gama básica, intensidad	3,20	3,20	
mt33gbg105a	1,000	Ud	Tecla simple, para interruptor/conmutador, gama básica, de color	1,76	1,76	
mt33gbg950a	1,000	Ud	Marco embellecedor para 1 elemento, gama básica, de color blanco	1,87	1,87	
mo003	0,217	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	4,37	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	11,20	0,22	

Suma la partida.....		11,42
Costes indirectos.....	3,00%	0,34
TOTAL PARTIDA.....		11,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.19		Ud	Interruptor de superficie, estanco.			
			Interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris. Instalación en superficie.			
mt33gbg107a	1,000	Ud	Interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP55	9,13	9,13	
mo003	0,285	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	5,73	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	14,90	0,30	

Suma la partida.....		15,16
Costes indirectos.....	3,00%	0,45
TOTAL PARTIDA.....		15,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

12.20		Ud	Detector de presencia, empotrado.			
			Detector de presencia, gama básica formado por mecanismo de conmutación para automatización del sistema de alumbrado, detector de presencia de material termoplástico color blanco acabado brillante y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante. Instalación empotrada.			
mt34gir090a	1,000	Ud	Mecanismo de conmutación para automatización del sistema de alum	73,38	73,38	
mt34gir091ab	1,000	Ud	Detector de presencia de material termoplástico color blanco aca	60,43	60,43	
mt33gir001aaa	1,000	Ud	Marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico col	3,35	3,35	
mo003	0,217	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	4,37	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	141,50	2,83	

Suma la partida.....		144,36
Costes indirectos.....	3,00%	4,33
TOTAL PARTIDA.....		148,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.21		Ud	Base de toma de corriente estanca, empotrada.			
			Base de toma de corriente estanca con tapa abatible con grado de protección IP44, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama básica formado por mecanismo para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, con tapa abatible con símbolo, obturador para protección infantil y conexión mediante bornes con tornillo, con embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, kit de juntas para obtener un grado de protección IP44 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante. Instalación empotrada.			
mt33gir074ab	1,000	Ud	Mecanismo para base de toma de corriente con contacto de tierra	14,12	14,12	
mt33gir075a	1,000	Ud	Kit de juntas para obtener un grado de protección IP44, para bas	2,84	2,84	
mt33gir001aaa	1,000	Ud	Marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico col	3,35	3,35	
mo003	0,274	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	5,51	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	25,80	0,52	
Suma la partida.....						26,34
Costes indirectos.....						3,00% 0,79
TOTAL PARTIDA.....						27,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

12.22		Ud	Luminaria empotrada tipo Downlight.			
			Luminaria circular de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para led de 18 W; aro embellecedor de aluminio inyectado, acabado termoesmaltado, de color blanco; protección IP20 y aislamiento clase F. Instalación empotrada. Incluso lámparas.			
mt34ly d020a	1,000	Ud	Luminaria circular de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40	147,76	147,76	
mo003	0,447	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	8,99	
mo102	0,447	h	Ayudante electricista.	18,39	8,22	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	165,00	3,30	
Suma la partida.....						168,27
Costes indirectos.....						3,00% 5,05
TOTAL PARTIDA.....						173,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

12.23		Ud	Plafón estanco			
			Plafón estanco de 350 mm de diámetro y 70 mm de altura, con lámpara LED no reemplazable de 12 W, temperatura de color 3000 K, flujo luminoso 1200 lúmenes, grado de protección IP65. Instalación en superficie. Incluso lámparas.			
mt34est005a	1,000	Ud	Plafón estanco de 350 mm de diámetro y 70 mm de altura, con lámp	114,43	114,43	
mo003	0,224	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	4,51	
mo102	0,224	h	Ayudante electricista.	18,39	4,12	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	123,10	2,46	
Suma la partida.....						125,52
Costes indirectos.....						3,00% 3,77
TOTAL PARTIDA.....						129,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

12.24		Ud	Luminaria de exterior instalada en superficie o empotrada.			
			Luminaria rectangular, de 436x120 mm, para 1 lámpara fluorescente compacta TC-L de 18 W, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, vidrio de seguridad, reflector de aluminio puro anodizado, portalámparas 2 G 11, clase de protección I, grado de protección IP65, aislamiento clase F. Instalación empotrada en pared. Incluso lámparas y carcasa de aluminio y plástico reforzado con fibra.			
mt34beg030bj	1,000	Ud	Luminaria rectangular, de 436x120 mm, para 1 lámpara fluorescent	290,88	290,88	
mt34beg031b	1,000	Ud	Carcasa para empotrar luminaria, de aluminio y plástico reforzad	57,85	57,85	
mo003	0,335	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	6,74	
mo102	0,335	h	Ayudante electricista.	18,39	6,16	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	361,60	7,23	
Suma la partida.....						368,86
Costes indirectos.....						3,00% 11,07
TOTAL PARTIDA.....						379,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCUPOSTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.25		Ud	Luminaria suspendida para industria. Luminaria para industria, tipo campana de led , no regulable, de 300 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 640x640x106 mm, con lámpara LED 300 W, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector de alto rendimiento, haz de luz extensivo, altura máxima de instalación 5 m, difusor de polimetilmetacrilato (PMMA), índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 24000 lúmenes, grado de protección IP65, con cable tripolar, con conductor flexible de cobre clase 5 de 1 mm ² de sección, con aislamiento libre de halógenos, UNE 21123-2, de 1,5 m de longitud y cuatro puntos de anclaje, con sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspendida regulable en altura. Instalación suspendida.			
mt34lle200abj	1,000	Ud	Luminaria para industria, de chapa de acero, acabado termoesmalt	520,00	520,00	
mt34lle201b	1,000	Ud	Sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspend	44,18	44,18	
mo003	0,279	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	5,61	
mo102	0,279	h	Ayudante electricista.	18,39	5,13	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	574,90	11,50	
Suma la partida.....						586,42
Costes indirectos.....						3,00% 17,59
TOTAL PARTIDA.....						604,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS

12.26		Ud	Luminaria suspendida para industria. Luminaria para industria, tipo campana de led , no regulable, de 300 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 640x640x106 mm, con lámpara LED 150 W, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector de alto rendimiento, haz de luz extensivo, altura máxima de instalación 5 m, difusor de polimetilmetacrilato (PMMA), índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 16690 lúmenes, grado de protección IP65, con cable tripolar, con conductor flexible de cobre clase 5 de 1 mm ² de sección, con aislamiento libre de halógenos, UNE 21123-2, de 1,5 m de longitud y cuatro puntos de anclaje, con sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspendida regulable en altura. Instalación suspendida.			
mt34lle200abj	1,000	Ud	Luminaria para industria, de chapa de acero, acabado termoesmalt	520,00	520,00	
mt34lle201b	1,000	Ud	Sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspend	44,18	44,18	
mo003	0,279	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	5,61	
mo102	0,279	h	Ayudante electricista.	18,39	5,13	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	574,90	11,50	
Suma la partida.....						586,42
Costes indirectos.....						3,00% 17,59
TOTAL PARTIDA.....						604,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS

12.27		Ud	Luminaria empotrada. Luminaria cuadrada modular, de 596x596x91 mm, de led 18 W, con cuerpo de luminaria de chapa de acero acabado lacado, de color blanco protección IP20 y aislamiento clase F. Instalación empotrada. Incluso lámparas.			
mt34lam010cp	1,000	Ud	Luminaria cuadrada modular, de 596x596x91 mm, para led de 18 W,	82,69	82,69	
mo003	0,447	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	8,99	
mo102	0,447	h	Ayudante electricista.	18,39	8,22	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	99,90	2,00	
Suma la partida.....						101,90
Costes indirectos.....						3,00% 3,06
TOTAL PARTIDA.....						104,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

12.28		Ud	Armario de distribución, modular. Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta ciega, grado de protección IP40, aislamiento clase II, de 1050x650x250 mm.			
mt35amc950aa	1,000	Ud	Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta ciega	447,00	447,00	
mt35amc953b	6,000	Ud	Carril DIN para fijación de apartamenta modular en cuadro eléctri	16,80	100,80	
mt35amc952c	6,000	Ud	Placa frontal troquelada para elementos modulares en carril DIN,	18,01	108,06	
mt35amc951d	3,000	Ud	Placa de montaje interior para armario de distribución metálico	40,05	120,15	
mo003	0,393	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	7,91	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	783,90	15,68	
Suma la partida.....						799,60
Costes indirectos.....						3,00% 23,99
TOTAL PARTIDA.....						823,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.29		Ud	Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobreten			
			Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 15 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 2 (onda 8/20 µs), nivel de protección 2 kV, intensidad máxima de descarga 15 kA, e interruptor automático magnetotérmico tetrapolar (4P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, para la protección de la línea de tierra.			
mt35amc316ff	1,000	Ud	Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobreten	342,58	342,58	
mo003	0,400	h	Oficial 1º electricista.	20,12	8,05	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	350,60	7,01	
Suma la partida.....						357,64
Costes indirectos.....						10,73
TOTAL PARTIDA						368,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.30		Ud	Interruptor automático magnetotérmico, modular.			
			Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 10 kA, curva C.			
mt35amc023gg	1,000	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar	122,14	122,14	
mo003	0,400	h	Oficial 1º electricista.	20,12	8,05	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	130,20	2,60	
Suma la partida.....						132,79
Costes indirectos.....						3,98
TOTAL PARTIDA						136,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.31		Ud	Interruptor automático magnetotérmico, modular.			
			Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, curva C.			
mt35amc023dd	1,000	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar	83,11	83,11	
mo003	0,400	h	Oficial 1º electricista.	20,12	8,05	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	91,20	1,82	
Suma la partida.....						92,98
Costes indirectos.....						2,79
TOTAL PARTIDA						95,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.32		Ud	Interruptor automático magnetotérmico, modular.			
			Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C.			
mt35amc021bb	1,000	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P)	26,81	26,81	
mo003	0,285	h	Oficial 1º electricista.	20,12	5,73	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	32,50	0,65	
Suma la partida.....						33,19
Costes indirectos.....						1,00
TOTAL PARTIDA						34,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

12.33		Ud	Interruptor automático magnetotérmico, modular.			
			Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C.			
mt35amc023cc	1,000	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar	83,11	83,11	
mo003	0,400	h	Oficial 1º electricista.	20,12	8,05	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	91,20	1,82	
Suma la partida.....						92,98
Costes indirectos.....						2,79
TOTAL PARTIDA						95,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCUPOSTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.34		Ud	Interruptor automático magnetotérmico, modular.			
			Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 32 A, poder de corte 6 kA, curva C.			
mt35amc023ff	1,000	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar	91,96	91,96	
mo003	0,400	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	8,05	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	100,00	2,00	
Suma la partida.....						102,01
Costes indirectos.....						3,06
TOTAL PARTIDA.....						105,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

12.35		Ud	Interruptor automático magnetotérmico, modular.			
			Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C.			
mt35amc021cc	1,000	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P)	26,81	26,81	
mo003	0,285	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	5,73	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	32,50	0,65	
Suma la partida.....						33,19
Costes indirectos.....						1,00
TOTAL PARTIDA.....						34,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

12.36		Ud	Interruptor diferencial modular.			
			Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.			
mt35amc100ec	1,000	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P),	60,12	60,12	
mo003	0,285	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	5,73	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	65,90	1,32	
Suma la partida.....						67,17
Costes indirectos.....						2,02
TOTAL PARTIDA.....						69,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

12.37		Ud	Interruptor diferencial modular.			
			Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 300 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.			
mt35amc101ee	1,000	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4	234,27	234,27	
mo003	0,400	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	8,05	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	242,30	4,85	
Suma la partida.....						247,17
Costes indirectos.....						7,42
TOTAL PARTIDA.....						254,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.38		Ud	Interruptor diferencial modular.			
			Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.			
mt35amc101bb	1,000	Ud	Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4	272,75	272,75	
mo003	0,400	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	8,05	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	280,80	5,62	
Suma la partida.....						286,42
Costes indirectos.....						8,59
TOTAL PARTIDA.....						295,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con UN CÉNTIMO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
12.39		Ud	Contactador modular.			
			Contactador, de 1 módulo, contactos 1NA+1NC, intensidad nominal 20 A, tensión de bobina 230 V.			
mt35amc450bb	1,000	Ud	Contactador, de 1 módulo, contactos 1NA+1NC, intensidad nominal 20	40,54	40,54	
mo003	0,285	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	5,73	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	46,30	0,93	
Suma la partida.....						47,20
Costes indirectos.....						3,00% 1,42
TOTAL PARTIDA						48,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

12.40		Ud	Interruptor horario programable, modular.			
			Interruptor horario programable.			
mt35cgm090a	1,000	Ud	Interruptor horario programable.	152,15	152,15	
mo003	0,285	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	5,73	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	157,90	3,16	
Suma la partida.....						161,04
Costes indirectos.....						3,00% 4,83
TOTAL PARTIDA						165,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

12.41		ud	Cuadro secundario nave			
			Cuadro secundario bajo envolvente IP55, alberga un corte general de 4x16A, un diferencial 4x25 30 mA, dos magnetotérmicos uno de 4x16 A para toma CETAC incluida base hembra, y magnetotérmico de 2x16 A con dos bases schucko, totalmente instalado			
				Sin descomposición		840,00
				Costes indirectos.....	3,00%	25,20
TOTAL PARTIDA						865,20

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 13 VENTILACIÓN

13.01	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado. Conducto circular de ventilación, formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoco-nectable macho-hembra, de 250 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.				
mt42cvg410h	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de los condu	0,59	0,59	
mt42cvg010vd	1,000	m	Tubo de chapa de acero galv anizado de pared simple lisa, autocon	13,70	13,70	
mo013	0,344	h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	20,51	7,06	
mo084	0,172	h	Ay udante montador de conductos de chapa metálica.	18,89	3,25	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	24,60	0,49	
Suma la partida.....						25,09
Costes indirectos.....						0,75
TOTAL PARTIDA.....						25,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

13.02	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado. Conducto circular de ventilación, formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoco-nectable macho-hembra, de 300 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.				
mt42cvg410j	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de los condu	0,68	0,68	
mt42cvg010Bd	1,000	m	Tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autocon	15,64	15,64	
mo013	0,412	h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	20,51	8,45	
mo084	0,206	h	Ay udante montador de conductos de chapa metálica.	18,89	3,89	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	28,70	0,57	
Suma la partida.....						29,23
Costes indirectos.....						0,88
TOTAL PARTIDA.....						30,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS

13.03	Ud	Rejilla de retorno. Rejilla de retorno, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con la-mas verticales regulables individualmente, de 525x225 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conduc-to metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.				
mt42trx071as	1,000	Ud	Rejilla de retorno, para conducto circular, de chapa de acero ga	97,60	97,60	
mo005	0,304	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,12	6,12	
mo104	0,304	h	Ay udante instalador de climatización.	18,39	5,59	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	109,30	2,19	
Suma la partida.....						111,50
Costes indirectos.....						3,35
TOTAL PARTIDA.....						114,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

13.04	Ud	Ventilador para extracción de humos, inmerso en la zona de riesg Caja de ventilación centrífuga con aislamiento acústico compuesta por ventilador centrífugo con rodete de álabes hacia atrás, motor para alimentación trifásica a 230/400 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aisla-miento clase H, grado de protección IP55, carcasa exterior de acero galvanizado en caliente y caja de bornes re-mota, de 1420 r.p.m., potencia absorbida 0,37 kW, caudal máximo 3380 m³/h, nivel de presión sonora 53 dBA, para trabajar inmerso a 400 C durante dos horas, según UNE-EN 12101-3. Incluso elementos antivibratorios, ele-mentos de fijación y accesorios.				
mt42v sp560a	1,000	Ud	Caja de ventilación centrífuga con aislamiento acústico compuest	2.584,11	2.584,11	
mt42v sp940i	1,000	Ud	Accesorios y elementos de fijación de caja de ventilación centri	84,76	84,76	
mo011	4,417	h	Oficial 1ª montador.	20,12	88,87	
mo080	4,417	h	Ay udante montador.	18,42	81,36	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	2.839,10	56,78	
Suma la partida.....						2.895,88
Costes indirectos.....						86,88
TOTAL PARTIDA.....						2.982,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
13.05		Ud	Ventilador en línea. Ventilador helicocentrífugo de perfil bajo, modelo TD-160/100 N Silent "S&P", de dos velocidades, potencia máxima de 20 W, caudal máximo de 180 m³/h, de 135,5 mm de diámetro y 232 mm de longitud, nivel de presión sonora de 24 dBA, para conductos de 100 mm de diámetro, formado por cuerpo de polipropileno, hélice de ABS, caja de bornes y motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia.			
mt42vsp030h	1,000	Ud	Ventilador helicocentrífugo de perfil bajo, modelo TD-160/100 N	86,45	86,45	
mo005	0,167	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,12	3,36	
mo104	0,167	h	Ay udante instalador de climatización.	18,39	3,07	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	92,90	1,86	
Suma la partida.....						94,74
Costes indirectos.....						3,00% 2,84
TOTAL PARTIDA.....						97,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

13.06		m	Conducto de PVC. Conducto de ventilación, formado por tubo liso de PVC, de 75 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado en posición horizontal. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.			
mt42cvp420a	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de los condu	0,08	0,08	
mt42cvp020ae	1,000	m	Tubo liso de PVC, de 75 mm de diámetro exterior, con extremo abo	1,88	1,88	
mt11var009	0,025	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y acces	15,18	0,38	
mt11var010	0,013	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	21,04	0,27	
mo011	0,078	h	Oficial 1ª montador.	20,12	1,57	
mo080	0,039	h	Ay udante montador.	18,42	0,72	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	4,90	0,10	
Suma la partida.....						5,00
Costes indirectos.....						3,00% 0,15
TOTAL PARTIDA.....						5,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

13.07		m	Conducto de PVC. Conducto de ventilación, formado por tubo liso de PVC, de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado en posición horizontal. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.			
mt42cvp420c	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de los condu	0,14	0,14	
mt42cvp020ce	1,000	m	Tubo liso de PVC, de 110 mm de diámetro exterior, con extremo ab	3,37	3,37	
mt11var009	0,040	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y acces	15,18	0,61	
mt11var010	0,020	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	21,04	0,42	
mo011	0,117	h	Oficial 1ª montador.	20,12	2,35	
mo080	0,059	h	Ay udante montador.	18,42	1,09	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	8,00	0,16	
Suma la partida.....						8,14
Costes indirectos.....						3,00% 0,24
TOTAL PARTIDA.....						8,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

13.08		Ud	Boca de extracción para ventilación. Boca de extracción, autorregulable, caudal máximo 16,7 l/s, aislamiento acústico de 56 dBA formada por rejilla, cuerpo de plástico color blanco de 170 mm de diámetro exterior con cuello de conexión de 125 mm de diámetro y regulador de plástico. Incluso elementos de fijación.			
mt42svs210ahd	1,000	Ud	Boca de extracción, autorregulable, caudal máximo 16,7 l/s, aisl	12,02	12,02	
mo011	0,167	h	Oficial 1ª montador.	20,12	3,36	
mo080	0,167	h	Ay udante montador.	18,42	3,08	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	18,50	0,37	
Suma la partida.....						18,83
Costes indirectos.....						3,00% 0,56
TOTAL PARTIDA.....						19,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 14 CLIMATIZACIÓN						
14.01		Ud	Equipo de aire acondicionado con unidad interior de cassette, si Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo Mini FDTc50VHNx-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27 C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19 C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35 C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24 C), potencia calorífica nominal 5,4 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20 C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6 C), SEER = 6,6 (clase A++), SCOP = 4,3 (clase A+), EER = 3,58 (clase A), COP = 3,53 (clase A), formado por una unidad interior de cassette FDTc50VH, de 248x570x570 mm, peso 14 kg, con panel decorativo de 10x620x620 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 27 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 780 m³/h, con filtro, bomba de drenaje y control por cable, modelo RC-E5, y una unidad exterior SRC50ZSX-W2, de 640x800x290 mm, peso 45 kg y caudal de aire 2340 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior y elementos para suspensión del techo para la unidad interior.			
mt42mhi021Rrd	1,000	Ud	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para	2.413,38	2.413,38	
mt42mhi900	3,000	m	Cable bus apantallado de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección por hilo	0,82	2,46	
mt35aia090ma	3,000	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curv able en caliente, de color n	0,88	2,64	
mt42www085	1,000	Ud	Kit de soportes de pared, formado por juego de escuadras de 50x4	19,34	19,34	
mt42www090	1,000	Ud	Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro va	22,52	22,52	
mo005	2,251	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,12	45,29	
mo104	2,251	h	Ay udante instalador de climatización.	18,39	41,40	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	2.547,00	50,94	
Suma la partida.....						2.597,97
Costes indirectos.....						77,94
TOTAL PARTIDA.....						2.675,91

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

14.02		Ud	Equipo de aire acondicionado con unidad interior de pared, siste Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo Diamond SRK25ZSX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27 C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19 C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35 C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24 C), potencia calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20 C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6 C), SEER = 10,3 (clase A+++), SCOP = 6,6 (clase A+++), EER = 5,68 (clase A), COP = 5,42 (clase A), formado por una unidad interior de pared SRK25ZSX-W, de 305x920x220 mm, peso 13 kg, nivel sonoro (velocidad ultra baja) 19 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 732 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico, detector de presencia, capacidad de movimiento vertical y horizontal de los álabes, y control inalámbrico, con programador semanal, modelo Weekly Timer, y una unidad exterior SRC25ZSX-W, de 640x800x290 mm, peso 43 kg, nivel sonoro 44 dBA y caudal de aire 1860 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.			
mt42mhi010gib	1,000	Ud	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para	1.556,72	1.556,72	
mt42www085	1,000	Ud	Kit de soportes de pared, formado por juego de escuadras de 50x4	19,34	19,34	
mo005	2,251	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,12	45,29	
mo104	2,251	h	Ay udante instalador de climatización.	18,39	41,40	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1.662,80	33,26	
Suma la partida.....						1.696,01
Costes indirectos.....						50,88
TOTAL PARTIDA.....						1.746,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.03		Ud	Equipo de aire acondicionado con unidad interior con distribució Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo HyperInverter FDUM71VHNX-W "MIT-SUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27 C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19 C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35 C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24 C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20 C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6 C), SEER = 6,9 (clase A++), SCOP = 4,5 (clase A+), EER = 4,01 (clase A), COP = 4,49 (clase A), formado por una unidad interior de techo con distribución por conducto rectangular FDUM71VH, de 280x1030x635 mm, peso 34 kg, nivel sonoro (velocidad baja) 25 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 1440 m³/h, presión de aire (estándar) 35 Pa, presión de aire máxima 100 Pa, con filtro, bomba de drenaje y control por cable, modelo RC-E5, y una unidad exterior FDC71VNX-W, de 750x880x340 mm, nivel sonoro 51 dBA, peso 60 kg y caudal de aire 3600 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior y elementos para suspensión del techo para la unidad interior.			
mt42mhi019aca	1,000	Ud	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para	3.092,97	3.092,97	
mt42mhi900	3,000	m	Cable bus apantallado de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección por hilo	0,82	2,46	
mt35aia090ma	3,000	m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color n	0,88	2,64	
mt42www090	1,000	Ud	Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro va	22,52	22,52	
mt42www085	1,000	Ud	Kit de soportes de pared, formado por juego de escuadras de 50x4	19,34	19,34	
mo005	2,251	h	Oficial 1º instalador de climatización.	20,12	45,29	
mo104	2,251	h	Ayudante instalador de climatización.	18,39	41,40	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	3.226,60	64,53	
Suma la partida.....						3.291,15
Costes indirectos.....						3,00% 98,73
TOTAL PARTIDA.....						3.389,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

14.04		m	Red de evacuación de condensados. Red de evacuación de condensados, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo flexible de PVC, de 16 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, que conecta la unidad de aire acondicionado con la red de pequeña evacuación, la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo.			
mt36tsf410a	0,500	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuber	0,21	0,11	
mt36tsf010ac	1,050	m	Tubo de PVC flexible, de 16 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor,	1,54	1,62	
mt11var009	0,015	l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y acces	15,18	0,23	
mt11var010	0,008	l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	21,04	0,17	
mo008	0,079	h	Oficial 1º instalador de gas.	18,46	1,46	
mo107	0,039	h	Ayudante instalador de gas.	16,67	0,65	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	4,20	0,08	
Suma la partida.....						4,32
Costes indirectos.....						3,00% 0,13
TOTAL PARTIDA.....						4,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

14.05		Ud	Bomba para elevación de condensados. Estación elevadora para evacuación de condensados, con depósito de 2,65 litros, alimentación monofásica a 230 V, consumo de la bomba 75 W, nivel sonoro 47 dBA, protección IP20, cable de alimentación de 1,7 m con enchufe, cable para conexión de alarma de 1,7 m, manguera flexible de descarga de 5 m, adaptador de entrada de 19, 32 y 40 mm de diámetro y tornillos para colocación en pared.			
mt37gru480b	1,000	Ud	Estación elevadora para evacuación de condensados, con depósito	94,57	94,57	
mo005	0,115	h	Oficial 1º instalador de climatización.	20,12	2,31	
mo104	0,115	h	Ayudante instalador de climatización.	18,39	2,11	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	99,00	1,98	
Suma la partida.....						100,97
Costes indirectos.....						3,00% 3,03
TOTAL PARTIDA.....						104,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUATRO EUROS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.06	m		Conducto circular.			
			Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.			
mt42con200hb	1,050	m	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizad	10,23	10,74	
mt42con500j	0,125	Ud	Brida de 250 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para	5,73	0,72	
mo013	0,057	h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	20,51	1,17	
mo084	0,057	h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	18,89	1,08	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	13,70	0,27	
Suma la partida.....						13,98
Costes indirectos.....						3,00% 0,42
TOTAL PARTIDA.....						14,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

14.07	m		Conducto circular.			
			Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 200 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.			
mt42con200fb	1,050	m	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizad	8,19	8,60	
mt42con500h	0,100	Ud	Brida de 200 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para	5,02	0,50	
mo013	0,057	h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	20,51	1,17	
mo084	0,057	h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	18,89	1,08	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	11,40	0,23	
Suma la partida.....						11,58
Costes indirectos.....						3,00% 0,35
TOTAL PARTIDA.....						11,93

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

14.08	m		Conducto circular.			
			Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.			
mt42con200db	1,050	m	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizad	6,24	6,55	
mt42con500e	0,075	Ud	Brida de 150 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para	4,61	0,35	
mo013	0,057	h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	20,51	1,17	
mo084	0,057	h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	18,89	1,08	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	9,20	0,18	
Suma la partida.....						9,33
Costes indirectos.....						3,00% 0,28
TOTAL PARTIDA.....						9,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

14.09	Ud		Rejilla de impulsión.			
			Rejilla de impulsión, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales y horizontales regulables individualmente, de 325x125 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.			
mt42trx081aj	1,000	Ud	Rejilla de impulsión, para conducto circular, de chapa de acero	78,13	78,13	
mo005	0,216	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,12	4,35	
mo104	0,216	h	Ayudante instalador de climatización.	18,39	3,97	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	86,50	1,73	
Suma la partida.....						88,18
Costes indirectos.....						3,00% 2,65
TOTAL PARTIDA.....						90,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
14.10		Ud	Rejilla de retorno.			
			Rejilla de retorno, de chapa perfilada de acero, pintado en color RAL 9010, con lamas horizontales regulables individualmente, de 625x225 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico rectangular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.			
mt42trx 100eq	1,000	Ud	Rejilla de retorno, de chapa perfilada de acero, pintado en colo	66,66	66,66	
mo005	0,329	h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,12	6,62	
mo104	0,329	h	Ayudante instalador de climatización.	18,39	6,05	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	79,30	1,59	
Suma la partida.....						80,92
Costes indirectos.....						2,43
TOTAL PARTIDA.....						83,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

14.11		m²	Conducto de chapa galvanizada.			
			Red de conductos de distribución de aire para climatización, constituida por conductos de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales.			
mt42con115a	1,000	Ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación a la obr	1,29	1,29	
mt42con110a	1,050	m²	Chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor, y juntas transversales c	8,57	9,00	
mo013	0,453	h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	20,51	9,29	
mo084	0,453	h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	18,89	8,56	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	28,10	0,56	
Suma la partida.....						28,70
Costes indirectos.....						0,86
TOTAL PARTIDA.....						29,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 15 INS. FOTOVOLTAICA

15.01		Ud	Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, potencia máxima (Wp) 335 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 38,6 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 8,68 A, tensión en circuito abierto (Voc) 47 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 9,22 A, eficiencia 17,1%.			
mt35sol025aCJ	1,000	Ud	Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino,	308,80	308,80	
mo0012abb	1,000	ud	Estructura de aluminio aluminio anodizado 6005 T5 y acero inoxi	61,00	61,00	
mo009	0,418	h	Oficial 1º instalador de captadores solares.	20,12	8,41	
mo108	0,418	h	Ayudante instalador de captadores solares.	18,39	7,69	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	385,90	7,72	
Suma la partida.....						393,62
Costes indirectos.....						3,00%
						11,81
TOTAL PARTIDA.....						405,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

15.02		Ud	Inversor central trifásico ON GRID, potencia máxima de entrada 2 Inversor central trifásico ON GRID, potencia máxima de entrada 20 kW, Marca Huawei modelo SUN2000-12-20KTL-M 2voltage de entrada máximo 1000 Vcc, potencia nominal de salida 20 kW, potencia máxima de salida 20 kW, eficiencia máxima 96%.. Tiene que llevar las protecciones contrasobre tensiones 1 y 2. Así como las del lado de AC. Además llevará fusibles para los strings de CC. Totalmente instalado y funcionando			
mt35azi025a	1,000	Ud	Inversor central trifásico para conexión a red, para 20 kW .	3.935,22	3.935,22	
mt35azv abbpv	1,000	ud	Modelo de medido de electricidad DTSU666-H	260,00	260,00	
mt35azipv abb2	1,000	ud	Interruptor de CC de 15 A a tensión 1000 V	120,00	120,00	
mo003	0,678	h	Oficial 1º electricista.	20,12	13,64	
mo102	0,678	h	Ayudante electricista.	18,39	12,47	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	4.341,30	86,83	
Suma la partida.....						4.428,16
Costes indirectos.....						3,00%
						132,84
TOTAL PARTIDA.....						4.561,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN EUROS

15.03		m	Cable eléctrico unipolar, Tecsun "PRYSMIAN", resistente a la int Cable eléctrico unipolar, Tecsun "PRYSMIAN", resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, con certificación TÜV, garantizado por 30 años, tipo PV1-F, tensión nominal 0,6/1 kV, tensión máxima en corriente continua 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm² de sección, aislamiento de elastómero reticulado, de tipo EI6/EI8, cubierta de elastómero reticulado, de tipo EM5/EM8, aislamiento clase II, de color negro.			
mt35pry027d	1,000	m	Cable eléctrico unipolar, Tecsun "PRYSMIAN", resistente a la int	0,83	0,83	
mo003	0,022	h	Oficial 1º electricista.	20,12	0,44	
mo102	0,022	h	Ayudante electricista.	18,39	0,40	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	1,70	0,03	
Suma la partida.....						1,70
Costes indirectos.....						3,00%
						0,05
TOTAL PARTIDA.....						1,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

15.04		m	Suministro e instalación fija en superficie de canalización de t Suministro e instalación fija en superficie de canalización de tubo de Acero de 25 mm de diámetro y 1 mm de espesor. Incluso accesorios y piezas especiales.			
mt36tie010bcb	1,100	m	Tubo de acero, de 25 mm de diámetro y 1 mm de espesor, con extre	5,80	6,38	
mo003	0,059	h	Oficial 1º electricista.	20,12	1,19	
mo102	0,057	h	Ayudante electricista.	18,39	1,05	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	8,60	0,17	
Suma la partida.....						8,79
Costes indirectos.....						3,00%
						0,26
TOTAL PARTIDA.....						9,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
15.05		Ud	Contador bidireccional para la gestión inteligente totalmente in			
			Contador bidireccional para la gestión inteligente de energía. Fronius Smart Meter TS es un contador bidireccional que optimiza el autoconsumo, controla los diferentes flujos de energía y registra la curva de consumo. Gracias a la medición de alta precisión y la rápida comunicación a través del interface Modbus RTU. Incluso los toroidales a instalar en el CGBT. Totalmente instalado y funcionando.			
mt35azi025abb	1,000	Ud	FRONIUS SMART METER TS 5KA -3 o similar	790,00	790,00	
mo003	0,678	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	13,64	
mo102	0,678	h	Ayudante electricista.	18,39	12,47	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	816,10	16,32	
Suma la partida.....						832,43
Costes indirectos.....						3,00% 24,97
TOTAL PARTIDA						857,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

15.06		Ud	Toma de tierra con tres picas de acero cobreado de 2 m de longitud			
			Toma de tierra con tres picas de acero cobreado de 2 m de longitud cada una.			
mt35tte010b	3,000	Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabric	18,57	55,71	
mt35ttc010b	7,000	m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,90	20,30	
mt35tta040	3,000	Ud	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,03	3,09	
mt35tta010	1,000	Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con	76,36	76,36	
mt35tta030	1,000	Ud	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación el	47,47	47,47	
mt35tta060	1,000	Ud	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductivid	3,61	3,61	
mt35www020	1,000	Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,19	1,19	
mo003	0,287	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	5,77	
mo102	0,287	h	Ayudante electricista.	18,39	5,28	
mo113	0,028	h	Peón ordinario construcción.	16,33	0,46	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	219,20	4,38	
Suma la partida.....						223,62
Costes indirectos.....						3,00% 6,71
TOTAL PARTIDA						230,33

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

15.07		m	Conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre tr			
			Conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 35 mm² de sección.			
mt35ttc010b	1,000	m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,90	2,90	
mt35www020	0,100	Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,19	0,12	
mo003	0,115	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	2,31	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	5,30	0,11	
Suma la partida.....						5,44
Costes indirectos.....						3,00% 0,16
TOTAL PARTIDA						5,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 16 TELECOMUNICACIONES						
16.01		Ud	Roseta de fibra óptica.			
			Roseta de fibra óptica formada por conector tipo SC doble y caja de superficie.			
mt40fd035a	1,000	Ud	Roseta de fibra óptica formada por conector tipo SC doble y caja	25,75	25,75	
mo001	0,287	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	20,51	5,89	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	31,60	0,63	
Suma la partida.....						32,27
Costes indirectos.....						3,00% 0,97
TOTAL PARTIDA						33,24
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS						
16.02		Ud	Toma de fibra óptica.			
			Toma de fibra óptica con conector tipo SC simple, soporte y marco.			
mt40fd040a	1,000	Ud	Toma de fibra óptica con conector tipo SC simple, soporte y marc	15,64	15,64	
mo001	0,253	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	20,51	5,19	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	20,80	0,42	
Suma la partida.....						21,25
Costes indirectos.....						3,00% 0,64
TOTAL PARTIDA						21,89
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
16.03		m	Cable de fibra óptica.			
			Cable dieléctrico para interiores, de 2 fibras ópticas monomodo G657 en tubo central holgado, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2 según UNE-EN 50575, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos de 4,2 mm de diámetro, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2 según UNE-EN 50575. Incluso accesorios y elementos de sujeción.			
mt40foc010b	1,000	m	Cable dieléctrico para interiores, de 2 fibras ópticas monomodo	0,39	0,39	
mo001	0,057	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	20,51	1,17	
mo056	0,057	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	18,86	1,08	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	2,60	0,05	
Suma la partida.....						2,69
Costes indirectos.....						3,00% 0,08
TOTAL PARTIDA						2,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
16.04		Ud	Punto de interconexión de cables de fibra óptica.			
			Punto de interconexión de cables de fibra óptica, para 2 fibras ópticas, formado por caja mural de acero galvanizado, como registro principal de cables de fibra óptica; 2 conectores y 2 adaptadores SC simple para fibras ópticas monomodo. Incluso cierre con llave, accesorios necesarios para su correcta instalación, piezas especiales y fijaciones.			
mt40foa030b	1,000	Ud	Caja mural con capacidad para 4 conectores tipo SC simple, de ac	51,15	51,15	
mt40fd020a	2,000	Ud	Conector tipo SC/APC simple monomodo, para instalaciones de fibr	7,53	15,06	
mt40fd030a	2,000	Ud	Adaptador tipo SC simple monomodo, para instalaciones de fibra ó	6,37	12,74	
mo001	0,459	h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	20,51	9,41	
mo056	0,459	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	18,86	8,66	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	97,00	1,94	
Suma la partida.....						98,96
Costes indirectos.....						3,00% 2,97
TOTAL PARTIDA						101,93
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
16.05		Ud	Arqueta de registro de enlace.			
			Arqueta de registro de enlace, en canalización de enlace inferior enterrada de ICT de 400x400x400 mm de dimensiones interiores, con ganchos para tracción, cerco y tapa metálicos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 10 cm de espesor. Instalación en el punto de entrada inferior del inmueble.			
mt10hmf010tuf	0,085	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	62,64	5,32	
mt40iar020b	1,000	Ud	Arqueta de registro de enlace, en canalización de enlace inferior	65,25	65,25	
mo020	0,976	h	Oficial 1ª construcción.	19,53	19,06	
mo077	0,172	h	Ayudante construcción.	18,89	3,25	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	92,90	1,86	
Suma la partida.....						94,74
Costes indirectos.....						2,84
TOTAL PARTIDA.....						97,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
16.06		Ud	Registro de enlace inferior.			
			Registro de enlace inferior para paso y distribución de instalaciones de ICT, formado por armario con cuerpo y puerta de poliéster reforzado con fibra de vidrio de 450x450x120 mm. Instalación en superficie. Incluso cierre con llave, accesorios, piezas especiales y fijaciones.			
mt40ire010a	1,000	Ud	Registro de enlace inferior para paso y distribución de instalac	73,24	73,24	
mo056	0,492	h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	18,86	9,28	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	82,50	1,65	
Suma la partida.....						84,17
Costes indirectos.....						2,53
TOTAL PARTIDA.....						86,70
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
16.07		m	Canalización de enlace inferior.			
			Canalización de enlace inferior entre el registro de enlace y el registro de terminación de red, formada por 2 TBA+STDP de polietileno de 40 mm de diámetro, suministrado en rollo, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 15 julios, ejecutada en zanja de 45x75 cm, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral. Instalación enterrada. Incluso soportes separadores de tubos de PVC colocados cada 100 cm e hilo guía.			
mt35aia070aa	2,000	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pa	0,98	1,96	
mt40iv a020b	1,180	Ud	Soporte separador de tubos de PVC rígido de 40 mm de diámetro.	0,74	0,87	
mt10hmf010tue	0,067	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,26	4,44	
mo020	0,069	h	Oficial 1ª construcción.	19,53	1,35	
mo113	0,069	h	Peón ordinario construcción.	16,33	1,13	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	9,80	0,20	
Suma la partida.....						9,95
Costes indirectos.....						0,30
TOTAL PARTIDA.....						10,25
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 17 PINTURA

17.01	m2	PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR				
		Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.				
0010B230	0,120	h	Oficial 1ª pintura	18,79	2,25	
0010B240	0,120	h	Ayudante pintura	17,22	2,07	
P25OZ040	0,100	l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	8,25	0,83	
P25OG040	0,060	kg	Masilla ultrafina acabados	0,98	0,06	
P25EI020	0,300	l	Pintura plástica acrílica obra blanco/color mate	3,57	1,07	
P25WW220	0,200	u	Pequeño material	0,92	0,18	
Suma la partida.....						6,46
Costes indirectos.....					3,00%	0,19
TOTAL PARTIDA.....						6,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

17.02	m2	ESMALTE SATINADO S/METAL				
		Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.				
0010B230	0,350	h	Oficial 1ª pintura	18,79	6,58	
P25OU060	0,350	l	Minio de plomo marino	10,05	3,52	
P25JA100	0,200	l	Esmalte laca poliuretano satinada color	11,47	2,29	
P25WW220	0,080	u	Pequeño material	0,92	0,07	
Suma la partida.....						12,46
Costes indirectos.....					3,00%	0,37
TOTAL PARTIDA.....						12,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 18 CONTRA INCENDIOS						
18.01		Ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestire Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.			
mt41sny020g	1,000	Ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestire	3,67	3,67	
mo113	0,225	h	Peón ordinario construcción.	16,33	3,67	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	7,30	0,15	
Suma la partida.....						7,49
Costes indirectos.....						3,00% 0,22
TOTAL PARTIDA						7,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						
18.02		Ud	Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno f Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.			
mt41sny020s	1,000	Ud	Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno f	3,67	3,67	
mo113	0,225	h	Peón ordinario construcción.	16,33	3,67	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	7,30	0,15	
Suma la partida.....						7,49
Costes indirectos.....						3,00% 0,22
TOTAL PARTIDA						7,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS						
18.03		Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, co Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.			
mt41xi010a	1,000	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, co	40,35	40,35	
mo113	0,113	h	Peón ordinario construcción.	16,33	1,85	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	42,20	0,84	
Suma la partida.....						43,04
Costes indirectos.....						3,00% 1,29
TOTAL PARTIDA						44,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS						
18.04		Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje.			
mt41xo010a	1,000	Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2	42,69	42,69	
mo113	0,135	h	Peón ordinario construcción.	16,33	2,20	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	44,90	0,90	
Suma la partida.....						45,79
Costes indirectos.....						3,00% 1,37
TOTAL PARTIDA						47,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS						
18.05		Ud	Suministro e instalación en superficie en zonas comunes de lumin Suministro e instalación en superficie en zonas comunes de luminaria de emergencia, con dos led de 1 W, flujo luminoso 220 lúmenes, carcasa de 154x80x47 mm, clase I, protección IP20, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 2 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios y elementos de fijación.			
mt34ael010cd	1,000	Ud	Luminaria de emergencia, con dos led de 1 W, flujo luminoso 220	222,01	222,01	
mo003	0,225	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	4,53	
mo102	0,225	h	Ayudante electricista.	18,39	4,14	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	230,70	4,61	
Suma la partida.....						235,29
Costes indirectos.....						3,00% 7,06
TOTAL PARTIDA						242,35
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
18.06		Ud	Alumbrado de emergencia en zonas comunes.			
			Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 70 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Instalación en superficie en zonas comunes. Incluso accesorios y elementos de fijación.			
mt34aem010b	1,000	Ud	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5,	32,80	32,80	
mo003	0,224	h	Oficial 1ª electricista.	20,12	4,51	
mo102	0,224	h	Ayudante electricista.	18,39	4,12	
%0200	2,000	%	Medios auxiliares	41,40	0,83	
Suma la partida.....						42,26
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						43,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

18.07		m2	PINTURA INTUMESCENTE R-120 (120 minutos)			
			Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-120 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 340 m-1 según UNE-EN 1363-1:2015, UNE-EN 1363-2:2000, UNE-EN 13381,4:2014 y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1919 micras secas totales			
O01OB230	0,800	h	Oficial 1ª pintura	18,79	15,03	
O01OB240	0,800	h	Ayudante pintura	17,22	13,78	
P25OU030	0,250	l	Imprimación epoxídica 2 componentes	12,90	3,23	
P25PF020	3,650	l	Pintura intumescente para metal/madera/obra	4,50	16,43	
P25WW220	0,150	u	Pequeño material	0,92	0,14	
Suma la partida.....						48,61
Costes indirectos.....						3,00%
TOTAL PARTIDA.....						50,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 19 URBANIZACIÓN PARCELA						
19.01	m2		DEMOLICIÓN MURO MAMPOSTERÍA e=50 cm C/COMPRESOR Demolición de muros de mampostería de 50 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.			
O01OA060	1,700	h	Peón especializado	17,83	30,31	
O01OA070	1,700	h	Peón ordinario	17,71	30,11	
M06CM040	0,800	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min 7 bar	10,74	8,59	
M06MP110	0,800	h	Martillo manual perforador neumatico 20 kg	3,61	2,89	
Suma la partida.....						71,90
Costes indirectos.....						2,16
TOTAL PARTIDA.....						74,06
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS						
19.02	m3		EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS <2 m Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante.			
O01OA070	0,160	h	Peón ordinario	17,71	2,83	
M05EC010	0,160	h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 90 cv	45,76	7,32	
M07CA020	0,160	h	Camión bañera 20 m3 - 375 CV	47,79	7,65	
Suma la partida.....						17,80
Costes indirectos.....						0,53
TOTAL PARTIDA.....						18,33
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS						
19.03	m3		EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS ACOPIO OBRA Excavación en zanjas, en terrenos compactos por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de obra a una distancia menor de 150 m ida y vuelta de la zanja. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.			
O01OA070	0,140	h	Peón ordinario	17,71	2,48	
M05EN030	0,280	h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	14,09	
M07CB030	0,080	h	Camión basculante 6x4 20 t	39,01	3,12	
Suma la partida.....						19,69
Costes indirectos.....						0,59
TOTAL PARTIDA.....						20,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						
19.04	m3		HORMIGÓN ARMADO CIMENT. ZAPATAS HA-25/B/20/Ila VERT. GRÚA Hormigón armado en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/20/Ila, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 80 kg/m3, vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
A03VG020	1,000	m3	VERTIDO HORMIGÓN CON GRÚA EN ZAPATAS / ZANJAS	18,02	18,02	
E04AB040	80,000	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	2,67	213,60	
P01HAV190	1,080	m3	Hormigón HA-25/B/20/Ila central	85,00	91,80	
Suma la partida.....						323,42
Costes indirectos.....						9,70
TOTAL PARTIDA.....						333,12
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.05	m2		CANCELA TUBO ACERO LAMINADO EN FRÍO			
			Cancela formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 60x40x2 mm y b			
			arotes de tubo de 40x20x1 mm soldados entre si, patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura			
			y manivela a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales			
			con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OB130	1,000	h	Oficial 1º cerrajero	19,89	19,89	
O01OB140	1,000	h	Ayudante cerrajero	18,70	18,70	
P13CH010	1,000	m2	Cancela tubo acero laminado frío 60x40 mm	195,00	195,00	
Suma la partida.....						233,59
Costes indirectos.....						3,00% 7,01
TOTAL PARTIDA.....						240,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

19.06	m2		SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIa #150x150x6 mm VERT. GRÚA e			
			Solera de hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa			
			(N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores so-			
			metidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipi-			
			tación; con un espesor medio de 10 cm; armada con mallazo de acero B-500-T electrosoldado #150x150x6 mm.			
			Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medio de grúa, extendido, vibrado y regleado. Según normas EHE-08 y			
			NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento			
			(UE) 305/2011.			
A03VG050	0,100	m3	VERTIDO HORMIGÓN CON GRÚA EN SOLERAS	26,53	2,65	
E04AMQ030	1,000	m2	MALLA ELECTROSOLDADA B 500 SD/T #150x150x6 mm	5,00	5,00	
P01HAV190	0,110	m3	Hormigón HA-25/B/20/IIa central	85,00	9,35	
Suma la partida.....						17,00
Costes indirectos.....						3,00% 0,51
TOTAL PARTIDA.....						17,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

19.07	m2		SOLADO GRES EXTRUIDO 25x25 cm TRÁNSITO MEDIO C/SOL.			
			Solado de baldosa de gres extruido de 25x25 cm no esmaltado para tránsito medio (Abrasión III),(AlAla s/EN-121,			
			EN-186) recibido con adhesivo C1 s/EN-12004 gris, sobre recocado de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y			
			arena de río (M-5) de 5 cm de espesor, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 junta color y limpieza,			
			s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en			
			superficie realmente ejecutada.			
O01OB090	0,360	h	Oficial solador, alicatador	18,96	6,83	
O01OB100	0,360	h	Ayudante solador, alicatador	17,83	6,42	
O01OA070	0,200	h	Peón ordinario	17,71	3,54	
E11D070	1,000	m2	RECRECIDO 5 cm MORTERO CT-C5	14,32	14,32	
P08EXG240	1,050	m2	Baldosa gres extruido 25x25 cm	22,75	23,89	
P01FA068	0,005	t	Mortero cola int. p/baldosas capa gruesa gris C1T	118,93	0,59	
P01FJ015	0,002	t	M. int/ext p/rejunt. junta color CG2-W-ArS1	509,84	1,02	
Suma la partida.....						56,61
Costes indirectos.....						3,00% 1,70
TOTAL PARTIDA.....						58,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

19.08	m2		MURO MAMPOSTERÍA ORDINARIA e=50 cm - h<2 m			
			Muro de mampostería ordinaria de espesor 50 cm, de altura variable (máximo 2,00 m), incluyendo mampuestos,			
			mortero de agarre, rehundido de juntas, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de			
			asiento, completamente terminado.			
O01OA020	0,500	h	Capataz	20,47	10,24	
O01OB070	0,500	h	Oficial cantero	19,89	9,95	
O01OB080	0,500	h	Ayudante cantero	18,90	9,45	
P01AE200	1,100	t	Piedra para mampostería sin clasificar	82,26	90,49	
M07W011	44,000	t	km transporte de piedra	0,16	7,04	
P01MC030	0,160	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-7,5	67,85	10,86	
M07W110	16,000	m3	km transporte hormigón	0,32	5,12	
Suma la partida.....						143,15
Costes indirectos.....						3,00% 4,29
TOTAL PARTIDA.....						147,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
19.09		u	DESPLAZAMIENTO DE CONTADORES			
			Demolición y trabajos de desplazamiento de contadores exteriores existentes a nueva posición embutida en muro de cerramiento de parcela, incluso reposición del pavimento de piedra cuarcita de la zona de actuación.			
O01OA030	5,000	h	Oficial primera	20,84	104,20	
O01OA070	5,000	h	Peón ordinario	17,71	88,55	
FSDFS	1,000	u	Armario de agua potable	150,00	150,00	
DFSFSFS	1,000	u	Registro de alumbrado/contador eléctrico	195,00	195,00	
Suma la partida.....						537,75
Costes indirectos.....						16,13
TOTAL PARTIDA.....						553,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

19.10		m	BORDILLO HORMIGÓN A2 BICAPA 10x20 cm			
			Bordillo de hormigón bicapa A2, de 10 cm de base y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.			
O01OA140	0,300	h	Cuadrilla F	36,03	10,81	
P08XBH380	2,000	u	Bordillo hormigón A2 bicapa 10x20 cm	3,12	6,24	
P01HMY220	0,032	m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	2,08	
P01MC040	0,001	m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	63,98	0,06	
Suma la partida.....						19,19
Costes indirectos.....						0,58
TOTAL PARTIDA.....						19,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 20 SISTEMA DE ELEVACIÓN						
20.01	u		MONTACARGAS 2000 kg 1 PARADAS			
			Instalación completa de montacargas eléctrico sin cuarto de máquinas, 1 parada, 2000 kg, velocidad de 1 m/s, suelo, pasamanos y botoneras de acero inoxidable, indicador led. Sistema de tracción por cables de acero, con sistema de regeneración de energía, frecuencia variable de lazo cerrado. Totalmente instalado con pruebas y ajustes.			
P24AE030	1,000	u	Montacargas 2000 kg 2 paradas	19.399,09	19.399,09	
O01OB130	24,000	h	Oficial 1º cerrajero	19,89	477,36	
O01OB140	24,000	h	Ayudante cerrajero	18,70	448,80	
Suma la partida.....						20.325,25
Costes indirectos.....						3,00% 609,76
TOTAL PARTIDA.....						20.935,01
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con UN CÉNTIMOS						
20.02	u		POLIPASTO ELÉCTRICO 2000 kg			
			Suministro e instalación de polipasto eléctrico de cadena con carro, capacidad 2000 Kg. Totalmente instalado con pruebas y ajustes.			
O01OB130	8,000	h	Oficial 1º cerrajero	19,89	159,12	
O01OB140	8,000	h	Ayudante cerrajero	18,70	149,60	
EJHKLJNUYL	1,000	u	Polipasto eléctrico 2000 kg	2.450,01	2.450,01	
Suma la partida.....						2.758,73
Costes indirectos.....						3,00% 82,76
TOTAL PARTIDA.....						2.841,49
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 21 GESTIÓN DE RESIDUOS

21.01	m3	CARGA/TRANSPORTE VERTEDERO TIERRAS <10 km CARGA MECÁNICA			
Transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, considerando también la carga.					
M05PN010	0,020 h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	31,86	0,64	
M07CB010	0,150 h	Camión basculante 4x2 de 10 t	31,24	4,69	
M07N060	1,000 m3	Canon de tratamiento de material de desbroce a vertedero	6,16	6,16	
Suma la partida.....					11,49
Costes indirectos.....					0,34
TOTAL PARTIDA					11,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

21.02	u	ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 7 m3			
		Coste del alquiler de contenedor de 4 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.			
M13O155	1,000 u	Entrega y recogida contenedor 7 m3 d<10 km	24,33	24,33	
M07N200	3,500 t	Canon escombros sucio a planta RCD	35,82	125,37	
		Suma la partida.....			149,70
		Costes indirectos.....		3,00%	4,49
		TOTAL PARTIDA			154,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO 22 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS

22.01	u	ENSAYO PREVIO RESISTENCIA HORMIGÓN				
		Estudio de la idoneidad de los componentes y de su dosificación, y de los procesos de ejecución, para fabricar un hormigón de las prestaciones requeridas, mediante el estudio teórico de la dosificación, y la realización, en laboratorio, de un ensayo previo, s/Anejo 22 de EHE-08, consistente en la fabricación de 4 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009.				
P32HH090	1,000	u	Estudio teórico dosificación hormigón	171,21	171,21	
P32HH040	4,000	u	Consistencia cono Abrams	17,43	69,72	
P32HH060	8,000	u	Resistencia a compresión	15,03	120,24	
P32HH020	8,000	u	Fabricación y conservación probeta	24,04	192,32	
P32HH030	8,000	u	Refrentado probeta	6,01	48,08	
Suma la partida.....						601,57
Costes indirectos.....						3,00% 18,05
TOTAL PARTIDA						619,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

22.02	u	ENSAYO SOLDADURAS LÍQUIDOS PENETRANTES				
		Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN ISO 3452-1:2013.				
P32A080	1,000	u	Ensayo soldadura líquidos penetrantes	294,24	294,24	
Suma la partida.....						294,24
Costes indirectos.....						3,00% 8,83
TOTAL PARTIDA						303,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS

22.03	u	PROPIEDADES MECÁNICAS				
		Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado, y de barras de acero, con la determinación de las características mecánicas a tracción, el alargamiento de rotura y el índice de resiliencia, s/UNE-EN ISO 6892-1:2010 y UNE-EN ISO 148-1:2011.				
P32A020	1,000	u	Resistencia a tracción	36,06	36,06	
P32A030	1,000	u	Alargamiento de rotura	82,00	82,00	
P32A050	1,000	u	Índice de resiliencia	29,77	29,77	
Suma la partida.....						147,83
Costes indirectos.....						3,00% 4,43
TOTAL PARTIDA						152,26

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCUPOSTOS**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 23 SEGURIDAD Y SALUD						
23.01	u		CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx. 20 kW			
Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, un interruptor automático diferencial de 4x40 A 300 mA, dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A, dos de 2x25 A y dos de 2x16 A, dos bases de enchufe IP 447 de 400 V 32 A 3p+T, dos de 230 V 32 A 2p+T, y dos de 230 V 16 A 2p+T, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohm, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.						
O01OB200	1,200	h	Oficial 1ª electricista	19,25	23,10	
P31CE150	0,250	u	Cuadro secundario obra potencia máxima 20 kW	720,96	180,24	
Suma la partida.....						203,34
Costes indirectos.....						6,10
TOTAL PARTIDA.....						209,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

23.02	u		TOMA DE TIERRA R80 Ohm R=100 Ohm			
Toma de tierra para una resistencia de tierra R<=80 Ohmios y una resistividad R=100 Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 100 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2, con abrazadera a la pica, instalado. Según ITC-BT-18 y MIE-BT-039 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.						
O01OA030	1,500	h	Oficial primera	20,84	31,26	
O01OA050	0,750	h	Ayudante	18,55	13,91	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	17,71	8,86	
O01OB200	0,750	h	Oficial 1ª electricista	19,25	14,44	
O01OB210	0,750	h	Oficial 2ª electricista	18,01	13,51	
P01LT040	0,045	mu	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm	122,00	5,49	
A02A080	0,020	m3	MORTERO CEMENTO M-5	76,82	1,54	
P04RR070	0,950	kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,37	1,30	
P02EAT020	1,000	u	Tapa cuadrada HA e=6 cm 50x50 cm	15,76	15,76	
P17VPC040	0,500	u	Codo M-H 87° PVC serie B junta pegada 75 mm	1,85	0,93	
P31CE040	1,000	m	Pica cobre para toma tierra 14,3 mm	12,25	12,25	
P31CE020	3,000	m	Cable cobre desnudo D=35 mm	1,58	4,74	
P31CE050	1,000	u	Grapa para pica	2,58	2,58	
P15EC020	1,000	u	Puente de prueba	17,25	17,25	
Suma la partida.....						143,82
Costes indirectos.....						4,31
TOTAL PARTIDA.....						148,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

23.03	u		EXTINTOR POLVO ABC 6 kg PROTECCIÓN INCENDIOS			
Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.						
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31CI020	1,000	u	Extintor polvo ABC 6 kg 21A/113B	41,82	41,82	
Suma la partida.....						43,59
Costes indirectos.....						1,31
TOTAL PARTIDA.....						44,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
23.04		u	PROTECCIÓN HUECO 2,00x1,00 m CON MALLAZO			
			Protección de hueco horizontal de 2,00x1,00 m con mallazo electrosoldado de 15x15 cm D=5 mm, fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m de altura fijada con pies derechos (amortizable en un solo uso), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA030	0,160	h	Oficial primera	20,84	3,33	
O01OA060	0,160	h	Peón especializado	17,83	2,85	
P31CR160	12,000	m2	Mallazo 150x150x5 mm 1938 kg/m2	0,40	4,80	
P31SB010	7,000	m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,06	0,42	
P31SV080	1,000	u	Poste galvanizado 80x40x2 mm 2,00 m	19,54	19,54	
P01DW090	2,000	u	Pequeño material	1,35	2,70	
Suma la partida.....						33,64
Costes indirectos.....						3,00% 1,01
TOTAL PARTIDA.....						34,65

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

23.05		u	TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARMADURAS			
			Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.			
O01OA070	0,001	h	Peón ordinario	17,71	0,02	
P31CR230	0,333	u	Tapón protector puntas acero tipo seta	0,07	0,02	
TOTAL PARTIDA.....						0,04

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

23.06		u	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA			
			Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IA030	1,000	u	Casco seguridad con rueda	9,02	9,02	
Suma la partida.....						9,02
Costes indirectos.....						3,00% 0,27
TOTAL PARTIDA.....						9,29

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

23.07		u	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE			
			Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IC180	1,000	u	Chaleco de obras reflectante	2,76	2,76	
Suma la partida.....						2,76
Costes indirectos.....						3,00% 0,08
TOTAL PARTIDA.....						2,84

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

23.08		u	MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN			
			Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IC070	1,000	u	Mono de trabajo poliéster-algodón	15,51	15,51	
Suma la partida.....						15,51
Costes indirectos.....						3,00% 0,47
TOTAL PARTIDA.....						15,98

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

23.09		u	PAR GUANTES LONA REFORZADOS			
			Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IM020	1,000	u	Par guantes lona reforzados	2,92	2,92	
Suma la partida.....						2,92
Costes indirectos.....						3,00% 0,09
TOTAL PARTIDA.....						3,01

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
23.10		u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IP070	1,000	u	Par botas de seguridad	25,24	25,24	
						Suma la partida..... 25,24
						Costes indirectos..... 3,00% 0,76
						TOTAL PARTIDA..... 26,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS

23.11		u	ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBLÚTEA Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.			
P31IS020	0,200	u	Arnés amarre dorsal + cinta subglútea	21,58	4,32	
						Suma la partida..... 4,32
						Costes indirectos..... 3,00% 0,13
						TOTAL PARTIDA..... 4,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

23.12		m	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. Según UNE-EN 795, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos.			
O01OA030	0,100	h	Oficial primera	20,84	2,08	
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31IS450	0,070	u	Dispositivo anticaídas trabajo vertical/horizontal deslizante +	105,56	7,39	
P31IS640	1,050	m	Cuerda nailon 14 mm	1,93	2,03	
						Suma la partida..... 13,27
						Costes indirectos..... 3,00% 0,40
						TOTAL PARTIDA..... 13,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

23.13		u	CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31SC010	1,000	u	Cartel PVC 220x300 mm obligación/prohibición/advertencia	2,76	2,76	
						Suma la partida..... 4,53
						Costes indirectos..... 3,00% 0,14
						TOTAL PARTIDA..... 4,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

23.14		u	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	17,71	1,77	
P31SC030	1,000	u	Panel completo PVC 700x1000 mm	13,50	13,50	
						Suma la partida..... 15,27
						Costes indirectos..... 3,00% 0,46
						TOTAL PARTIDA..... 15,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
23.15	mes		ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR 1,26 m2			
			Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA070	0,084	h	Peón ordinario	17,71	1,49	
P31BC010	1,000	u	Alquiler mes WC químico 1,26 m2 y recambio	114,32	114,32	
Suma la partida.....						115,81
Costes indirectos.....						3,47
TOTAL PARTIDA.....						119,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

23.16	u		CASETA ALMACÉN 7,91 m2			
			Caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Incluido transporte y descarga en obra.			
P31BC200	1,000	u	Caseta almacén 3,55x2,23 m	1.249,25	1.249,25	
P31BC290	1,000	u	Transporte caseta en ciudad	168,23	168,23	
Suma la partida.....						1.417,48
Costes indirectos.....						42,52
TOTAL PARTIDA.....						1.460,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CUATROCIENTOS SESENTA EUROS

23.17	m		BARANDILLA PUNTALES Y TUBOS			
			Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por puntales metálicos telescópicos colocados cada 2,00 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA030	0,125	h	Oficial primera	20,84	2,61	
O01OA070	0,125	h	Peón ordinario	17,71	2,21	
P31CB010	0,065	u	Puntal metálico telescópico 3 m	14,79	0,96	
P31CB310	0,240	m	Pasamanos tubo D=50 mm	5,04	1,21	
P31CB090	0,003	m3	Tabla madera pino 15x5 cm	218,36	0,66	
P31CB320	0,150	u	Brida soporte para barandilla	1,69	0,25	
Suma la partida.....						7,90
Costes indirectos.....						0,24
TOTAL PARTIDA.....						8,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

23.18	m		VALLA ENREJADO GALVANIZADO			
			Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
O01OA050	0,050	h	Ayudante	18,55	0,93	
O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	17,71	0,89	
P31CB180	0,200	m	Valla enrejado móvil 3,5x2 m	19,00	3,80	
P31CB200	0,333	u	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,40	1,13	
Suma la partida.....						6,75
Costes indirectos.....						0,20
TOTAL PARTIDA.....						6,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid

ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

PRECIOS SIMPLES

LISTADO DE PRECIOS SIMPLES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
DFSFSFS	1,000 u	Registo de alumbrado/contador eléctrico	195,00	195,00
Grupo DFS.....				195,00
EJHKLJNUYL	1,000 u	Polipasto eléctrico 2000 kg	2.450,01	2.450,01
Grupo EJH				2.450,01
FSDFS	1,000 u	Armario de agua potable	150,00	150,00
Grupo FSD.....				150,00
M01HBN010	0,497 h	Desplazamiento bomba	110,00	54,62
M01HBT030	35,470 m3	Bombeo hormigón 56 a 75 m3 pluma 32 m	17,60	624,27
Grupo M01.....				678,90
M02GAH060	7,169 h	Grúa telescópica autopropulsada 60 t	121,00	867,39
M02GT210	0,600 mes	Alquiler grúa torre 30 m 750 kg	880,57	527,98
M02GT250	0,595 mes	Alquiler grúa torre 40 m 1000 kg	1.064,87	633,78
M02GT300	0,100 u	Mont/desm. grúa torre 30 m flecha	2.847,68	284,57
M02GT320	0,099 u	Montaje/desmontaje grúa torre 40 m flecha	3.150,10	312,48
M02GT360	1,195 mes	Contrato mantenimiento	104,28	124,59
M02GT370	1,195 mes	Alquiler telemando	49,68	59,36
M02GT380	0,199 u	Tramo de empotramiento grúa torre <40 m	1.436,24	285,99
Grupo M02.....				3.096,14
M03HH020	5,203 h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	13,21
M03HH065	0,792 h	Hormigonera 200 l eléctrica	2,12	1,68
Grupo M03.....				14,89
M05EC010	19,534 h	Retroexcavadora hidráulica cadenas 90 cv	45,76	893,89
M05EN020	36,960 h	Excavadora hidráulica neumáticos 84 CV	39,83	1.472,12
M05EN030	37,784 h	Retroexcavadora hidráulica neumáticos 100 CV	50,31	1.900,91
M05PN010	12,192 h	Pala cargadora neumáticos 85 cv 1,2 m3	31,86	388,42
Grupo M05.....				4.655,35
M06CM040	3,840 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m3/min 7 bar	10,74	41,24
M06MP110	3,840 h	Martillo manual perforador neumático 20 kg	3,61	13,86
Grupo M06.....				55,10
M07CA020	19,534 h	Camión bañera 20 m3 - 375 CV	47,79	933,55
M07CB010	53,024 h	Camión basculante 4x2 de 10 t	31,24	1.656,45
M07CB030	3,628 h	Camión basculante 6x4 20 t	39,01	141,53
M07N060	353,490 m3	Canon de tratamiento de material de desbroce a vertedero	6,16	2.177,50
M07N200	7,000 t	Canon escombros sucio a planta RCD	35,82	250,74
M07W011	446,160 t	km transporte de piedra	0,16	71,39
M07W110	162,240 m3	km transporte hormigón	0,32	51,92
Grupo M07.....				5.283,07
M11HR010	8,252 h	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	2,25	18,57
M11HV150	58,765 h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,50	88,15
M11MM030	51,217 h	Motosierra gasolina L=40 cm 1,32 cv	2,19	112,17
Grupo M11.....				218,88
M12O010	0,400 h	Equipo oxicorte	2,69	1,08
M12T050	0,666 h	Taladro percutor eléctrico pequeño	1,12	0,75
Grupo M12.....				1,82
M13EAA010	42,293 u	Alq. diario panel encof. met.-fenólico 3000x1000 mm	1,07	45,25
M13EAA060	126,864 u	Alq. diario mordaza unión paneles encofrado	0,08	10,15
M13EAA080	190,296 u	Alq. diario placa-tuerca encofrado	0,02	3,81
M13EAA090	190,296 u	Alq. diario tuerca barra unión encof.	0,02	3,81
M13EAA100	95,148 u	Alq. diario barra roscada tipo dywidag 1000 mm	0,02	1,90
M13EQA010	148,475 u	Alq. diario tablero encof. mad. tricapa 970x500x27 mm	0,20	29,69
M13EQA040	6,681 u	Alquiler diario guía 4,20 m sist. encof. plano	0,14	0,94
M13EQA060	1,485 u	Alquiler diario guía 2,10 m sist. encof. plano	0,10	0,15
M13EQA070	103,932 u	Alquiler diario porta-sopanda 4 m sist. encof. plano	0,14	14,55
M13EQA071	17,075 u	Alquiler diario porta-sopanda 3 m sist. encof. plano	0,12	2,05
M13EQA080	5,939 u	Alquiler diario porta-sopanda 2 m sist. encof. plano	0,10	0,59
M13EQA230	24,127 u	Alq. mensual tabica de canto metálica 1000x300 mm	2,22	53,56

LISTADO DE PRECIOS SIMPLES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M13MPA010	415,729 u	Alquiler diario puntal metálico telescópico hasta 3 m altura	0,04	16,63
M13O155	2,000 u	Entrega y recogida contenedor 7 m3 d<10 km	24,33	48,66
Grupo M13.....				231,74
O01OA020	5,070 h	Capataz	20,47	103,78
O01OA030	769,973 h	Oficial primera	20,84	16.046,23
O01OA040	19,524 h	Oficial segunda	18,32	357,68
O01OA050	483,994 h	Ayudante	18,55	8.978,08
O01OA060	55,425 h	Peón especializado	17,83	988,22
O01OA070	449,236 h	Peón ordinario	17,71	7.955,96
O01OB010	61,301 h	Oficial 1ª encofrador	20,42	1.251,77
O01OB020	59,701 h	Ayudante encofrador	19,16	1.143,87
O01OB030	128,198 h	Oficial 1ª ferralla	20,42	2.617,80
O01OB040	128,198 h	Ayudante ferralla	19,16	2.456,27
O01OB070	5,070 h	Oficial cantero	19,89	100,84
O01OB080	5,070 h	Ayudante cantero	18,90	95,82
O01OB090	17,787 h	Oficial solador, alicatador	18,96	337,23
O01OB100	17,787 h	Ayudante solador, alicatador	17,83	317,14
O01OB110	38,010 h	Oficial yesero o escayolista	19,47	740,05
O01OB130	224,904 h	Oficial 1ª cerrajero	19,89	4.473,34
O01OB140	212,729 h	Ayudante cerrajero	18,70	3.978,02
O01OB150	86,152 h.	Oficial 1ª carpintero	20,90	1.800,58
O01OB160	86,152 h.	Ayudante carpintero	18,90	1.628,27
O01OB170	10,216 h	Oficial 1ª fontanero calefactor	21,03	214,84
O01OB180	7,250 h	Oficial 2ª fontanero calefactor	19,16	138,91
O01OB200	1,950 h	Oficial 1ª electricista	19,25	37,54
O01OB210	0,750 h	Oficial 2ª electricista	18,01	13,51
O01OB230	292,720 h	Oficial 1ª pintura	18,79	5.500,22
O01OB240	213,032 h	Ayudante pintura	17,22	3.668,42
O01OB250	29,022 h	Oficial 1ª vidriería	18,77	544,75
O01OB505	20,000 h	Montador especializado	22,86	457,20
O01OB510	20,000 h	Ayudante montador especializado	18,90	378,00
Grupo O01.....				66.324,36
P01AA020	16,607 m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	286,81
P01AA030	0,515 t	Arena de río 0/6 mm	17,88	9,21
P01AE200	11,154 t	Piedra para mampostería sin clasificar	82,26	917,53
P01AG020	1,078 t	Garbancillo 4/20 mm	14,27	15,39
P01AG125	62,093 m3	Gravilla machaqueo 20/40 mm	22,46	1.394,60
P01AG130	11,544 m3	Grava machaqueo 40/80 mm	21,92	253,04
P01BT050	4.617,622 u	Bloque Termoarcilla 24 30x 19x24 cm	1,08	4.987,03
P01CC020	4,397 t	Cemento CEM III/B-P 32,5 N sacos	98,33	432,40
P01CC038	0,284 t	Cemento CEM III/B-L 32,5 N sacos	96,76	27,45
P01CY010	1,842 t	Yeso negro en sacos YG	90,00	165,76
P01CY030	0,389 t	Yeso blanco en sacos YF	92,00	35,83
P01DC030	10,572 l	Desencofrante alta calidad mat. no porosos-metal	2,33	24,63
P01DW050	4,932 m3	Agua	1,27	6,26
P01DW090	1.077,528 u	Pequeño material	1,35	1.454,66
P01EM205	0,019 m3	Tabloncillo pino 2,50/5,50x 205x 55	247,33	4,59
P01EM225	0,019 m3	Tabla pino 2,00/2,50 de 26mm	245,20	4,55
P01EM280	0,186 m3	Madera pino encofrar 22 mm	228,53	42,41
P01FA062	0,095 t	M.cola gran formato blanco C2 TE S1	550,56	52,41
P01FA068	0,052 t	Mortero cola int. p/baldosas capa gruesa gris C1T	118,93	6,19
P01FA415	81,360 kg	Adhesivo cementoso flexible piezas pesadas C2TES1	0,79	64,27
P01FA710	1.558,800 kg	Mortero fijación aislamiento exterior	0,24	374,11
P01FJ006	3,616 kg	Junta cementosa mej. color 2-15 mm CG2	1,07	3,87
P01FJ015	0,053 t	M. int/ext p/rejunt. junta color CG2-W-ArS1	509,84	26,79
P01HAV190	97,485 m3	Hormigón HA-25/B/20/Ila central	85,00	8.286,21
P01HAV200	29,073 m3	Hormigón HA-25/B/20/IlaSR central	82,00	2.383,99
P01HAV240	8,640 m3	Hormigón HA-25/B/20/Illa central	82,00	708,48
P01HAV270	7,950 m3	Hormigón HA-25/B/40/Ila central	64,02	508,95
P01HMV150	87,801 m3	Hormigón HM-20/B/40/Ila central	82,00	7.199,68
P01HMV220	2,083 m3	Hormigón HM-20/P/20/I central	64,91	135,18
P01LE120	0,225 mu	Ladrillo cara vista refractario 24x 12x 4 cm	1.400,00	315,00
P01LH130	3,496 mu	Ladrillo hueco doble 24x 11,5x 7 cm	84,00	293,63

LISTADO DE PRECIOS SIMPLES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P01LH150	0,025 mu	Ladrillo hueco doble 24x 11,5x 8 cm	110,00	2,75
P01LH240	0,769 mu	Ladrillo hueco sencillo 24x 11,5x 4 cm	100,20	77,05
P01LT040	0,225 mu	Ladrillo perforado tosco 24x 11,5x 7 cm	122,00	27,45
P01MC030	1,622 m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-7,5	67,85	110,08
P01MC040	1,716 m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-M 32,5 M-5	63,98	109,78
P01MC045	0,582 m3	Mortero cemento gris CEM-II/B-P 32,5 N M-5	58,10	33,84
P01ME151	0,857 t	Mort. recrecido CT-C2,5-F2	198,83	170,34
P01MEN010	0,375 t	Mortero recrecido (CT-C5-F2)	211,90	79,41
P01UC030	10,793 kg	Puntas 20x 100	1,95	21,05
P01UC110	2.083,800 u	Clavo espiral 11,5 cm + arandela	0,09	187,54
Grupo P01.....				31.240,21
P02EAT020	1,000 u	Tapa cuadrada HA e=6 cm 50x50 cm	15,76	15,76
P02RVC050	52,000 m	Tubo drenaje PVC corrugado simple SN2 DN=125 mm	4,13	214,76
Grupo P02.....				230,52
P03AAA020	57,217 kg	Alambre atar 1,30 mm	1,80	102,99
P03ACA010	317,114 kg	Acero corrugado B 400 S/SD 6 mm	0,67	212,47
P03ACA080	12,800 kg	Acero corrugado B 400 S/SD	1,60	20,48
P03ACC090	23,640 kg	Acero corrugado B 500 S/SD prefabricado	2,00	47,28
P03ACD010	9.559,866 kg	Acero corrugado elab. B 500 SD	2,00	19.119,73
P03ALP010	10.512,294 kg	Acero laminado S 275 JR	2,00	21.024,59
P03ALV020	24,000 u	Tuerca acero D=16 mm	0,23	5,52
P03AMQ030	92,846 m2	Malla electrosoldada B500 SD/T #150x 150x 6 mm - 2,792 kg/m2	3,60	334,24
P03EW040	5,900 m	Cargadero hormigón 19 cm D/T	9,50	56,05
P03VAD030	35,924 m	Vigueta autorres. horm. pret. DT-18 cm - L=4,00/5,00 m (27,5 kg/	36,30	1.304,06
Grupo P03.....				42.227,41
P04PHH011	59,514 m2	Placa yeso laminado KNAUF impregnada Tipo H1 Borde BA 12,5 mm	9,50	565,38
P04PNA011	5,668 kg	Pasta de agarre KNAUF Perfix (saco 20 kg)	0,44	2,49
P04PNB006	22,672 m	Banda acústica 30 mm KNAUF (rollo 30 m)	0,14	3,17
P04PNC011	85,020 m	Cinta papel para juntas 50 mm KNAUF (rollo 150 m)	0,03	2,55
P04PNJ011	22,672 kg	Pasta para juntas KNAUF Jointfiller 24 h (saco 20 kg)	0,98	22,22
P04POP011	963,560 u	Tornillo fijación placa-metal KNAUF TN 3,5x25 mm	0,01	9,64
P04PPO031	181,376 m	Maestra CD 60/27/0,6 mm Z1 KNAUF	1,49	270,25
P04PPW011	22,672 m	Perfil U 30/30 mm KNAUF	0,98	22,22
P04RR040	1.646,130 kg	Mortero revoco CSIII-W1	0,90	1.481,52
P04RR050	590,550 kg	Mortero revoco CSIV-W1	1,16	685,04
P04RR070	0,950 kg	Mortero revoco CSIV-W2	1,37	1,30
P04RW061	32,689 m	Guardavivos PVC para yeso	0,21	6,86
P04TO011	68,016 u	Cuelgue combinado 60/27 KNAUF	0,59	40,13
P04TO021	34,008 u	Conector maestra 60/27 KNAUF	0,16	5,44
P04TO031	130,364 u	Caballote maestra 60/27 KNAUF	0,29	37,81
P04TO041	68,016 u	Varilla de cuelgue 1000 mm KNAUF	0,33	22,45
Grupo P04.....				3.178,47
P05EH035	76,160 u	Placa hgón.alero 80x50x3 cm imit.mad.	14,50	1.104,32
P05NH010	111,520 u	Canecillo hgón.pref.imit.mad. 100x 12x 9,5cm	18,50	2.063,12
P05TME010	20,838 u	Teja cerámica mixta de ventilación	22,00	458,44
P05TMT010	2.187,990 u	Teja cerámica mixta rojo 455x285 mm	1,20	2.625,59
P05TWR010	260,475 m	Rastrel acero galvanizado omega 30x50x0,6 mm	3,20	833,52
P05TWR015	562,626 m	Rastrel acero galvanizado omega 30x20x0,6 mm moleteado	3,20	1.800,40
P05WMA050	229,218 m2	Panel sándwich Chapa prelac+A120+Chapa prelac.	53,35	12.228,78
Grupo P05.....				21.114,17
P06BI010	9,360 kg	Imprimación asfáltica para láminas bituminosas	1,80	16,85
P06BI011	44,352 kg	Imprimación bituminosa	1,49	66,08
P06BL010	312,570 m	Banda bituminosa autoadhesiva SBS a=330 mm	1,84	575,13
P06BPN060	229,218 m2	Lámina betún modif. plastómero LBM-48-FP (APP -15°C)	4,20	962,72
P06BSN010	34,320 m2	Lámina betún modif. elastómero LBM-30 FV (SBS -20°C)	4,98	170,91
P06BSN040	34,320 m2	Lámina betún modif. elastómero LBM-40 FP (SBS -20°C)	7,57	259,80
P06BSN061	162,624 m2	Lámina bituminosa tipo POLYDAN® RADÓN 180-40 P-ELAST	6,44	1.047,30
P06GL040	34,320 m2	Geotextil poliéster no tejido 300 gr/m2	1,25	42,90
P06GP040	120,120 m2	Geotextil polipropileno no tejido 125 g/m2	0,92	110,51
P06SL350	1,800 m2	Lámina PVC 1,2 mm gris	13,04	23,47

LISTADO DE PRECIOS SIMPLES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P06SL355	0,110 kg	Adhesivo soldador PVC PG-30	8,34	0,92
P06SL360	0,050 kg	Sellante líquido de PVC PG-40	9,54	0,48
Grupo P06.....				3.277,07
P07T10b	34,903 m2	Poliestireno extruido Ursa XPS F N-III I Panel de 40 mm	7,60	265,26
P07TC080	22,400 m	Lámina bituminosa	12,30	275,52
P07TL805	409,185 m2	Panel compacto lana mineral SATE e=120 mm	43,20	17.676,79
P07TL941	59,063 m2	Panel acústico MW rollo 65 mm	8,50	502,03
P07W430	2.338,200 u	Taco expansión y clavo polipropileno c/arandela	0,08	187,06
Grupo P07.....				18.906,66
P08EPO250	33,317 m2	Bald.gres porcel. imit. madera con p.p. de rodapié 7 cm	42,50	1.415,95
P08EXG240	10,931 m2	Baldosa gres extruido 25x25 cm	22,75	248,67
P08FI440	886,650 kg	Pavimento continuo Paviland Industrial cuarzo gris natural	1,00	886,65
P08WD070	14,896 u	Sellado de junta Pumalastic PU, cartucho 310 ml	5,80	86,40
P08WD080	7,093 m	Sellado junta dilatación 2x2 cm	9,66	68,52
P08XBH380	130,160 u	Bordillo hormigón A2 bicapa 10x20 cm	3,12	406,10
Grupo P08.....				3.112,28
P09AA200	19,888 m2	Azulejo porcelánico técnico rectificado natural 30x60 cm	42,50	845,24
Grupo P09.....				845,24
P10VG050	24,700 m	Vierteaguas gres extrusionado 20x30/3 cm	22,30	550,81
Grupo P10.....				550,81
P11L06caac	2,000 u	Puerta paso block roble lisa ciega de 825 mm	245,00	490,00
P11P01aa	2,000 u	Preferco de pino 1H 70x30 mm	8,78	17,56
P11RM010	2,000 u	Juego manivelas acero inoxidable	22,90	45,80
Grupo P11.....				553,36
P12P01aaad	1,000 u	Puerta entrada 100x200 cm imitación madera	1.355,38	1.355,38
P12P03eaa	4,620 m2	Ventana PVC oscilobatiente bicolor 1 hoja	345,00	1.593,90
P12PM010	38,060 m2	Ventanal cerramiento fijo <2 m2	214,98	8.182,14
P12PW010	23,680 m.	Premarco aluminio	3,63	85,96
Grupo P12.....				11.217,38
P13BA040	19,140 m	Barandilla escalera D=50 mm y D=15 mm	145,60	2.786,78
P13BP090	19,140 m	Pasamanos tubo D=50 mm	23,65	452,66
P13CH010	6,000 m2	Cancela tubo acero laminado frío 60x40 mm	195,00	1.170,00
P13DRF020	5,040 m2	Reja forja cuadrado 30x10/15x15 mm	330,00	1.663,20
P13EC010	1,000 u	Soportes metálicos peldaño	1.330,00	1.330,00
P13EP020	1,000 u	Chapa acero galvanizado lagrimada 2 mm	2.550,00	2.550,00
P13GB020	1,000 u	Puerta basculante articulada 1/3 chapa perfilada 4,00x5,10 m	5.850,00	5.850,00
P13P040	3,000 u	Cajón metálica	298,00	894,00
P13TP020	102,400 kg	Palastro 15 mm	2,00	204,80
P13TP030	118,882 kg	Palastro 25 mm	4,00	475,53
P13WC010	2,000 u	Aspirador estático acero 50x50 cm	261,55	523,10
P13WF020	3,200 m	Chapa acero inoxidable 18/8 1,5 mm	351,00	1.123,20
Grupo P13.....				19.023,27
P14ESX010	42,936 m2	Climalit Plus Planitherm 4S 6/12,14,16/4	77,60	3.331,84
P14KW060	298,760 m	Sellado con silicona neutra	1,00	298,76
Grupo P14.....				3.630,60
P15EC020	1,000 u	Puente de prueba	17,25	17,25
Grupo P15.....				17,25
P17SS130	1,000 u	Acoplamiento pared PVC 1 1/4 x 40 mm c/plafón	4,28	4,28
P17SV100	1,000 u	Válvula lavabo-bidé de 32 mm c/tapón y cadena	4,82	4,82
P17VPC040	0,500 u	Codo M-H 87° PVC serie B junta pegada 75 mm	1,85	0,93
P17XT030	1,000 u	Válvula de escuadra de 1/2" a 1/2"	4,14	4,14
Grupo P17.....				14,17
P18DR110	1,000 u	Plato ducha resina extraplano 100x80x2,5 cm c/desagüe	473,00	473,00
P18GMD010	1,000 u	Monomando ducha completo gama básica cromo	80,05	80,05
P18GML020	1,000 u	Grifo monomando lavabo completo gama básica cromo	59,00	59,00
P18GWL040	1,000 u	Latiguillo flexible 20 cm 1/2"-1/2"	2,06	2,06

LISTADO DE PRECIOS SIMPLES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P18JE010	2,000	u	Llave de escuadra 1/2" a 3/8" antical	3,85	7,70
P18LP080	1,000	u	Lavabo gama media blanco 65x46 cm c/pedestal	136,90	136,90
Grupo P18.....					758,71
P20HH060	1,000	u	Cortafuegos de chapa de acero	85,73	85,73
P20VDA050	1,500	m	Chimenea doble pared aislamiento AISI-304 D=250 mm	275,00	412,50
P20VDA210	0,225	u	Codo 30/45/90° doble pared AISI-304 D=200-300 mm	145,42	32,72
P20VDA410	0,225	u	Colector hollín doble pared AISI-304 D=200-300 mm	26,07	5,87
P20VDA510	0,225	u	Sombbrero antiviento doble pared AISI-304 D=200-300 mm	114,65	25,80
P20VDA600	0,525	u	Abrazadera unión doble pared AISI-304 D=125-300 mm	9,47	4,97
P20VDA620	0,525	u	Anclaje plano doble pared chimenea AISI-304 D=200-300 mm	26,72	14,03
P20VV060	9,000	m	Chimenea vitrificada negro mate pared simple D=200 mm	82,30	740,70
P20VV120	1,350	u	Codo 45/90° vitificado negro mate pared simple D=200 mm	38,12	51,46
P20VV240	1,350	u	Colector hollín vitificado negro mate D=200 mm	46,61	62,92
P20VV300	1,350	u	Sombbrero vitificado negro mate D=200 mm	47,53	64,17
P20VV320	3,150	u	Anclaje tubo vitificado negro mate D=125-200 mm	21,40	67,41
Grupo P20.....					1.568,27
P21DAG030	1,200	u	Sombbrero Galvan. Cónico D=200 mm	12,83	15,40
Grupo P21.....					15,40
P24AE030	1,000	u	Montacargas 2000 kg 2 paradas	19.399,09	19.399,09
Grupo P24.....					19.399,09
P25EI020	121,761	l	Pintura plástica acrílica obra blanco/color mate	3,57	434,69
P25JA100	45,536	l	Esmalte laca poliuretano satinada color	11,47	522,30
P25OG040	24,352	kg	Masilla ultrafina acabados	0,98	23,87
P25OU030	51,353	l	Imprimación epoxídica 2 componentes	12,90	662,45
P25OU060	79,688	l	Minio de plomo marino	10,05	800,86
P25OU080	99,931	l	Minio electrolítico	7,47	746,48
P25OZ040	40,587	l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	8,25	334,84
P25PF020	749,747	l	Pintura intumescente para metal/madera/obra	4,50	3.373,86
P25WW220	171,876	u	Pequeño material	0,92	158,13
Grupo P25.....					7.057,47
P30EVB170	2,000	u	Banco fenólico 1 m	160,83	321,66
P30EVT130	3,000	u	Taquilla doble metálica 1,80x0,5x0,3 m	182,20	546,60
P30EVW020	2,000	m	Perchero fenólico con colgador	65,78	131,56
P30EVW060	9,450	m2	División cabina sanitaria panel fenólico/acero inoxidable	320,00	3.024,00
P30PM060	12,450	u	Material de fijación	0,80	9,96
P30PW320	6,000	u	Tornillo con tuerca acero inoxidable	2,66	15,96
P30Z040	6,000	u	Taco expansión/tornillo metálico	2,86	17,16
Grupo P30.....					4.066,90
P31BC010	6,000	u	Alquiler mes WC químico 1,26 m2 y recambio	114,32	685,92
P31BC200	1,000	u	Caseta almacén 3,55x2,23 m	1.249,25	1.249,25
P31BC290	1,000	u	Transporte caseta en ciudad	168,23	168,23
P31CB010	0,260	u	Puntal metálico telescópico 3 m	14,79	3,85
P31CB090	0,012	m3	Tabla madera pino 15x5 cm	218,36	2,62
P31CB180	0,800	m	Valla enrejado móvil 3,5x2 m	19,00	15,20
P31CB200	1,332	u	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,40	4,53
P31CB310	0,960	m	Pasamanos tubo D=50 mm	5,04	4,84
P31CB320	0,600	u	Brida soporte para barandilla	1,69	1,01
P31CE020	3,000	m	Cable cobre desnudo D=35 mm	1,58	4,74
P31CE040	1,000	m	Pica cobre para toma tierra 14,3 mm	12,25	12,25
P31CE050	1,000	u	Grapa para pica	2,58	2,58
P31CE150	0,250	u	Cuadro secundario obra potencia máxima 20 kW	720,96	180,24
P31CI020	1,000	u	Extintor polvo ABC 6 kg 21A/113B	41,82	41,82
P31CR150	37,119	u	Gancho montaje red D=10 mm	0,17	6,31
P31CR160	12,000	m2	Mallazo 150x150x5 mm 1938 kg/m2	0,40	4,80
P31CR220	4,640	m2	Redes bajo encofrado de forjado	1,62	7,52
P31CR230	9,990	u	Tapón protector puntas acero tipo seta	0,07	0,70
P31IA030	4,000	u	Casco seguridad con rueda	9,02	36,08
P31IC070	4,000	u	Mono de trabajo poliéster-algodón	15,51	62,04
P31IC180	4,000	u	Chaleco de obras reflectante	2,76	11,04
P31IM020	4,000	u	Par guantes lona reforzados	2,92	11,68

LISTADO DE PRECIOS SIMPLES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P31IP070	4,000 u	Par botas de seguridad	25,24	100,96
P31IS020	0,800 u	Arnés amarre dorsal + cinta subglútea	21,58	17,26
P31IS450	0,980 u	Dispositivo anticaídas trabajo vertical/horizontal deslizante +	105,56	103,45
P31IS640	14,700 m	Cuerda nailon 14 mm	1,93	28,37
P31SB010	7,000 m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,06	0,42
P31SC010	1,000 u	Cartel PVC 220x300 mm obligación/prohibición/advertencia	2,76	2,76
P31SC030	1,000 u	Panel completo PVC 700x1000 mm	13,50	13,50
P31SV080	1,000 u	Poste galvanizado 80x40x2 mm 2,00 m	19,54	19,54
Grupo P31.....				2.803,51
P32A020	1,000 u	Resistencia a tracción	36,06	36,06
P32A030	1,000 u	Alargamiento de rotura	82,00	82,00
P32A050	1,000 u	Índice de resiliencia	29,77	29,77
P32A080	1,000 u	Ensayo soldadura líquidos penetrantes	294,24	294,24
P32HH020	8,000 u	Fabricación y conservación probeta	24,04	192,32
P32HH030	8,000 u	Refrentado probeta	6,01	48,08
P32HH040	4,000 u	Consistencia cono Abrams	17,43	69,72
P32HH060	8,000 u	Resistencia a compresión	15,03	120,24
P32HH090	1,000 u	Estudio teórico dosificación hormigón	171,21	171,21
Grupo P32.....				1.043,64
P36HBR090	2,000 u	Barra recta fija acero inox 600 mm	77,80	155,60
P36HSI010	1,000 u	Inodoro compacto accesible tanque bajo 380x670 mm	265,70	265,70
Grupo P36.....				421,30
mo001	1,854 h	Oficial 1ª instalador de telecomunicaciones.	20,51	38,03
mo0012abb	10,000 ud	Estructura de aluminio aluminio anodizado 6005 T5 y acero inox i	61,00	610,00
mo003	102,730 h	Oficial 1ª electricista.	20,12	2.066,93
mo005	9,567 h	Oficial 1ª instalador de climatización.	20,12	192,49
mo008	56,408 h	Oficial 1ª instalador de gas.	18,46	1.041,28
mo009	4,180 h	Oficial 1ª instalador de captadores solares.	20,12	84,10
mo011	14,762 h	Oficial 1ª montador.	20,12	297,01
mo013	11,800 h	Oficial 1ª montador de conductos de chapa metálica.	20,51	242,02
mo020	45,705 h	Oficial 1ª construcción.	19,53	892,61
mo054	1,755 h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	20,51	36,00
mo056	1,806 h	Ayudante instalador de telecomunicaciones.	18,86	34,06
mo077	0,172 h	Ayudante construcción.	18,89	3,25
mo080	10,288 h	Ayudante montador.	18,42	189,50
mo084	7,730 h	Ayudante montador de conductos de chapa metálica.	18,89	146,02
Grupo mo0.....				5.873,29
mo101	1,755 h	Ayudante montador de aislamientos.	18,89	33,15
mo102	77,573 h	Ayudante electricista.	18,39	1.426,57
mo104	9,567 h	Ayudante instalador de climatización.	18,39	175,94
mo107	44,059 h	Ayudante instalador de gas.	16,67	734,47
mo108	4,180 h	Ayudante instalador de captadores solares.	18,39	76,87
mo112	0,462 h	Peón especializado construcción.	18,81	8,69
mo113	92,343 h	Peón ordinario construcción.	16,33	1.507,96
Grupo mo1.....				3.963,65
mq01exn050c	25,344 h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor	62,94	1.595,15
mq02cia020j	0,272 h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	38,81	10,57
mq02rop020	19,333 h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm	3,39	65,54
mq04dua020b	2,587 h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	8,98	23,23
mq05mai030	0,440 h	Martillo neumático.	4,03	1,77
mq05pdm010a	0,440 h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	3,76	1,65
Grupo mq0.....				1.697,92
mt01ara010	33,920 m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	11,60	393,48
mt04lma010b	1.440,000 Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica para revestir,	0,22	316,80
mt08aaa010a	0,275 m³	Agua.	1,45	0,40
mt09mif010ca	1,008 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat	32,66	32,92
mt09mif010la	0,513 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	40,31	20,68
Grupo mt0.....				764,28
mt10hmf010Mm	0,086 m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central.	64,90	5,58

LISTADO DE PRECIOS SIMPLES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
mt10hm010kn	1,178 m³	Hormigón HM-30/B/20/I+Qb, fabricado en central, con cemento SR.	90,22	106,28
mt10hm010rwe	1,234 m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR	92,10	113,65
mt10hm010tue	2,186 m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	66,26	144,81
mt10hm010tuf	0,316 m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	62,64	19,79
mt10hm011xb	4,200 m³	Hormigón en masa HM-15/B/20/X0, fabricado en central.	59,80	251,16
mt11ar010b	7,000 Ud	Tapa de hormigón armado prefabricada, 60x60x5 cm.	17,76	124,32
mt11arp050c	1,000 Ud	Tapa de PVC, para arquetas de fontanería de 30x30 cm, con cierre	22,31	22,31
mt11arp100a	1,000 Ud	Arqueta de polipropileno, 30x30x30 cm.	36,47	36,47
mt11can020d	4,500 Ud	Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longit	15,34	69,03
mt11ppl010a	4,000 Ud	Codo 45° de PVC liso, D=125 mm.	4,78	19,12
mt11ppl030a	2,000 Ud	Codo 87° 30' de PVC liso, D=125 mm.	9,78	19,56
mt11su010b	2,000 Ud	Sumidero sifónico de fundición gris, de 20x20 cm.	6,95	13,90
mt11ta010c	4,000 Ud	Marco y tapa de fundición, 60x60 cm, para arqueta registrable, c	53,69	214,76
mt11ta010d	2,000 Ud	Marco y tapa de fundición, 70x70 cm, para arqueta registrable, c	103,32	206,64
mt11tpb030a	15,225 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie	3,11	47,35
mt11tpb030b	69,615 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie	4,28	297,95
mt11tpb030c	6,825 m	Tubo de PVC liso, para saneamiento enterrado sin presión, serie	6,36	43,41
mt11var009	8,368 l	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y acces	15,18	127,03
mt11var010	4,250 l	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	21,04	89,41
mt11var020	15,500 Ud	Kit de accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de s	0,76	11,78
mt11var100	13,000 Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	7,96	103,48
mt11var130	7,000 Ud	Colector de conexión de PVC, con tres entradas y una salida, con	36,18	253,26
mt15sja100	0,480 Ud	Cartucho de masilla de silicona neutra.	3,10	1,49
mt17coe070gd	15,750 m	Coquilla de espuma elastomérica, de 26 mm de diámetro interior y	19,27	303,50
mt17coe110	0,450 l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	11,76	5,29
Grupo mt1.....				2.651,34
mt30del010a	1,000 Ud	Toma de desagüe para electrodoméstico, con enlace mixto macho de	2,18	2,18
mt31gcg070a	1,000 Ud	Llave de paso para lavadora o lavavajillas, para roscar, gama bá	16,52	16,52
mt33cmg010a	26,000 Ud	Caja universal para empotrar de 1 elemento, de plástico ABS auto	0,36	9,36
mt33gbg100a	5,000 Ud	Interruptor unipolar (1P) para empotrar, gama básica, intensidad	3,20	16,00
mt33gbg105a	5,000 Ud	Tecla simple, para interruptor/conmutador, gama básica, de color	1,76	8,80
mt33gbg107a	2,000 Ud	Interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP55	9,13	18,26
mt33gbg510a	22,000 Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Sc	2,63	57,86
mt33gbg515a	22,000 Ud	Tapa para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T	1,92	42,24
mt33gbg950a	27,000 Ud	Marco embellecedor para 1 elemento, gama básica, de color blanco	1,87	50,49
mt33gir001aaa	8,000 Ud	Marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico col	3,35	26,80
mt33gir074ab	4,000 Ud	Mecanismo para base de toma de corriente con contacto de tierra	14,12	56,48
mt33gir075a	4,000 Ud	Kit de juntas para obtener un grado de protección IP44, para bas	2,84	11,36
mt34ael010cd	2,000 Ud	Luminaria de emergencia, con dos led de 1 W, flujo luminoso 220	222,01	444,02
mt34aem010b	8,000 Ud	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5,	32,80	262,40
mt34beg030bj	5,000 Ud	Luminaria rectangular, de 436x120 mm, para 1 lámpara fluorescent	290,88	1.454,40
mt34beg031b	5,000 Ud	Carcasa para empotrar luminaria, de aluminio y plástico reforzad	57,85	289,25
mt34est005a	2,000 Ud	Plafón estanco de 350 mm de diámetro y 70 mm de altura, con lámp	114,43	228,86
mt34gir090a	4,000 Ud	Mecanismo de conmutación para automatización del sistema de alum	73,38	293,52
mt34gir091ab	4,000 Ud	Detector de presencia de material termoplástico color blanco aca	60,43	241,72
mt34lle200abj	8,000 Ud	Luminaria para industria, de chapa de acero, acabado termoesmalt	520,00	4.160,00
mt34lle201b	8,000 Ud	Sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspend	44,18	353,44
mt34lyd020a	14,000 Ud	Luminaria circular de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40	147,76	2.068,64
mt35aia010b	250,000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diá	0,30	75,00
mt35aia010c	150,000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm de diá	0,40	60,00
mt35aia010d	175,000 m	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 32 mm de diá	0,61	106,75
mt35aia070aa	60,000 m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pa	0,98	58,80
mt35aia080aa	75,000 m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pa	0,91	68,25
mt35aia080ac	25,000 m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pa	1,32	33,00
mt35aia090ma	6,000 m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color n	0,88	5,28
mt35amc021bb	7,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P	26,81	187,67
mt35amc021cc	12,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P	26,81	321,72
mt35amc023cc	2,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar	83,11	166,22
mt35amc023dd	1,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar	83,11	83,11
mt35amc023ff	1,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar	91,96	91,96
mt35amc023gg	1,000 Ud	Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar	122,14	122,14
mt35amc100ec	5,000 Ud	Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P),	60,12	300,60
mt35amc101bb	1,000 Ud	Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4	272,75	272,75

LISTADO DE PRECIOS SIMPLES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
mt35amc101ee	1,000 Ud	Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4	234,27	234,27
mt35amc316ff	1,000 Ud	Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobreten	342,58	342,58
mt35amc450bb	2,000 Ud	Contacto, de 1 módulo, contactos 1NA+1NC, intensidad nominal 20	40,54	81,08
mt35amc950aa	1,000 Ud	Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta ciega	447,00	447,00
mt35amc951d	3,000 Ud	Placa de montaje interior para armario de distribución metálico	40,05	120,15
mt35amc952c	6,000 Ud	Placa frontal troquelada para elementos modulares en carril DIN,	18,01	108,06
mt35amc953b	6,000 Ud	Carril DIN para fijación de aparataje modular en cuadro eléctri	16,80	100,80
mt35azi025a	1,000 Ud	Inversor central trifásico para conexión a red, para 20 kW .	3.935,22	3.935,22
mt35azi025abb	1,000 Ud	FRONIUS SMART METER TS 5KA -3 o similar	790,00	790,00
mt35azipv abb2	1,000 ud	Interruptor de CC de 15 A a tensión 1000 V	120,00	120,00
mt35azv abbpv	1,000 ud	Modelo de medido de electricidad DTSU666-H	260,00	260,00
mt35cgm090a	1,000 Ud	Interruptor horario programable.	152,15	152,15
mt35cgp010k	1,000 Ud	Caja de protección y medida CPM2-D4, de hasta 63 A de intensidad	428,03	428,03
mt35cgp040f	1,000 m	Tubo de PVC liso, serie B, de 110 mm de diámetro exterior y 3,2	3,85	3,85
mt35cgp040h	3,000 m	Tubo de PVC liso, serie B, de 160 mm de diámetro exterior y 3,2	5,61	16,83
mt35cgp100	1,000 Ud	Pearna prefabricada de hormigón armado para ubicación de 1 ó 2 ca	65,12	65,12
mt35cgp101	1,000 Ud	Juego de pernos metálicos de anclaje para sujeción de armario a	11,32	11,32
mt35cun010B1	24,000 m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1	4,02	96,48
mt35cun010g1	125,000 m	Cable unipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 k	3,21	401,25
mt35cun010y 1	70,000 m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1	1,39	97,30
mt35cun010z1	137,000 m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1	1,95	267,15
mt35cun080a	1.950,000 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/7	0,29	565,50
mt35cun080b	1.110,000 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/7	0,47	521,70
mt35cun080c	66,000 m	Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/7	0,73	48,18
mt35der011a	25,000 m	Conductor de cobre de 1,5 mm² de sección, para hilo de mando, de	0,13	3,25
mt35pry 027d	72,000 m	Cable eléctrico unipolar, Tecsun "PRYSMIAN", resistente a la int	0,83	59,76
mt35sol025aCJ	10,000 Ud	Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino,	308,80	3.088,00
mt35tta010	5,000 Ud	Arqueta de polipropileno para toma de tierra, de 300x300 mm, con	76,36	381,80
mt35tta030	5,000 Ud	Puente para comprobación de puesta a tierra de la instalación el	47,47	237,35
mt35tta040	7,000 Ud	Grapa abarcón para conexión de pica.	1,03	7,21
mt35tta060	2,332 Ud	Saco de 5 kg de sales minerales para la mejora de la conductivid	3,61	8,42
mt35ttc010b	63,000 m	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm².	2,90	182,70
mt35ttc020c	14,000 m	Conductor rígido unipolar de cobre, aislado, 750 V y 4 mm² de se	0,51	7,14
mt35ttc030	10,000 Ud	Abrazadera de latón.	1,44	14,40
mt35tte010b	7,000 Ud	Electrodo para red de toma de tierra cobreado con 300 µm, fabric	18,57	129,99
mt35w ww010	6,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	1,53	9,18
mt35w ww020	11,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra.	1,19	13,09
mt35w ww030	75,000 m	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, colo	0,26	19,50
mt36bsj010aa	1,000 Ud	Bote sifónico de PVC, de 110 mm de diámetro, con cinco entradas	14,24	14,24
mt36csa010a	30,800 m	Canalón circular de acero prelacado, de desarrollo 250 mm, según	9,80	301,84
mt36csa020a	35,200 m	Bajante circular de acero prelacado, de Ø 80 mm. Incluso conexio	8,48	298,50
mt36csa021a	16,000 Ud	Abrazadera para bajante circular de acero prelacado, de Ø 80 mm.	1,45	23,20
mt36tie010bcb	39,600 m	Tubo de acero, de 25 mm de diámetro y 1 mm de espesor, con extre	5,80	229,68
mt36tie010fd	0,700 m	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor,	6,34	4,44
mt36tit010bc	8,140 m	Tubo de PVC, serie B, de 40 mm de diámetro y 3 mm de espesor, se	1,89	15,38
mt36tit010ca	1,000 m	Tubo de PVC, serie B, de 50 mm de diámetro y 3 mm de espesor, se	2,19	2,19
mt36tit010gc	2,125 m	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor,	5,56	11,82
mt36tsf010ac	31,500 m	Tubo de PVC flexible, de 16 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor,	1,54	48,51
mt36tsf410a	15,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuber	0,21	3,15
mt37aar020g	2,000 Ud	Arqueta de polipropileno, de sección rectangular, de 51x37 cm en	16,86	33,72
mt37avu022b	4,000 Ud	Válvula de esfera, de latón, de 20 mm de diámetro.	26,36	105,44
mt37gru480b	3,000 Ud	Estación elevadora para evacuación de condensados, con depósito	94,57	283,71
mt37sva020c	5,000 Ud	Válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y emb	15,72	78,60
mt37svc010a	2,000 Ud	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1/2".	5,61	11,22
mt37sve010a	2,000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/8".	3,13	6,26
mt37sve010b	2,000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 1/2".	3,98	7,96
mt37sve030c	1,000 Ud	Válvula de esfera de latón niquelado para roscar de 3/4", con ma	5,88	5,88
mt37svl010a	1,000 Ud	Válvula limitadora de presión de latón, de 1/2" DN 15 mm de diám	22,37	22,37
mt37svs050a	1,000 Ud	Válvula de seguridad antirretorno, de latón cromado, con rosca d	5,84	5,84
mt37tco010bag	21,600 m	Tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno re	2,20	47,52
mt37tco010dbc	12,000 m	Tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno re	2,61	31,32
mt37tco010dbg	26,000 m	Tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno re	3,09	80,34
mt37tco010ecc	30,000 m	Tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno re	4,20	126,00
mt37tco400ba	21,600 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuber	0,08	1,73

LISTADO DE PRECIOS SIMPLES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
mt37tco400db	30,800 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuber	0,11	3,39
mt37tco400ec	12,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuber	0,19	2,28
mt37tpa011n	2,000 m	Acometida de polietileno PE 100, de 25 mm de diámetro exterior,	1,07	2,14
mt37tpa020bcg	45,000 m	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color a	1,58	71,10
mt37tpa030ba	2,000 m	Tubo de polietileno PE 40 de color negro con bandas de color azu	1,72	3,44
mt37tpj023dc	2,000 Ud	Collarín de toma de PP con dos tornillos, para tubo de 40 mm de	2,46	4,92
mt37www010	8,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,35	10,80
mt37www060b	1,000 Ud	Filtro retenedor de residuos de latón, con tamiz de acero inoxid	4,80	4,80
mt37www105a	1,000 Ud	Collarín de toma en carga de fundición dúctil con recubrimiento	84,48	84,48
mt38tew010a	2,000 Ud	Latiguillo flexible de 20 cm y 1/2" de diámetro.	2,75	5,50
mt38tew021kk	1,000 Ud	Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resi	431,86	431,86
mt38www011	1,000 Ud	Material auxiliar para instalaciones de A.C.S.	1,40	1,40
Grupo mt3.....				27.868,62
mt40foa030b	1,000 Ud	Caja mural con capacidad para 4 conectores tipo SC simple, de ac	51,15	51,15
mt40foc010b	15,000 m	Cable dieléctrico para interiores, de 2 fibras ópticas monomodo	0,39	5,85
mt40fd020a	2,000 Ud	Conector tipo SC/APC simple monomodo, para instalaciones de fibr	7,53	15,06
mt40fd030a	2,000 Ud	Adaptador tipo SC simple monomodo, para instalaciones de fibra ó	6,37	12,74
mt40fd035a	1,000 Ud	Roseta de fibra óptica formada por conector tipo SC doble y caja	25,75	25,75
mt40fd040a	1,000 Ud	Toma de fibra óptica con conector tipo SC simple, soporte y marc	15,64	15,64
mt40iar020b	1,000 Ud	Arqueta de registro de enlace, en canalización de enlace inferio	65,25	65,25
mt40ire010a	1,000 Ud	Registro de enlace inferior para paso y distribución de instalac	73,24	73,24
mt40iva020b	35,400 Ud	Soporte separador de tubos de PVC rígido de 40 mm de diámetro.	0,74	26,20
mt41ixi010a	3,000 Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, co	40,35	121,05
mt41ixi010a	1,000 Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2	42,69	42,69
mt41sny020g	4,000 Ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestire	3,67	14,68
mt41sny020s	11,000 Ud	Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno f	3,67	40,37
mt42con110a	5,775 m²	Chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor, y juntas transversales c	8,57	49,49
mt42con115a	5,500 Ud	Repercusión, por m², de material auxiliar para fijación a la obr	1,29	7,10
mt42con200db	5,775 m	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizad	6,24	36,04
mt42con200fb	6,825 m	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizad	8,19	55,90
mt42con200hb	8,925 m	Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizad	10,23	91,30
mt42con500e	0,413 Ud	Brida de 150 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para	4,61	1,90
mt42con500h	0,650 Ud	Brida de 200 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para	5,02	3,26
mt42con500j	1,063 Ud	Brida de 250 mm de diámetro y soporte de techo con varilla para	5,73	6,09
mt42cvg010Bd	16,000 m	Tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autocon	15,64	250,24
mt42cvg010v d	4,500 m	Tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autocon	13,70	61,65
mt42cvg410h	4,500 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de los condu	0,59	2,66
mt42cvg410j	16,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de los condu	0,68	10,88
mt42cvp020ae	25,500 m	Tubo liso de PVC, de 75 mm de diámetro exterior, con extremo abo	1,88	47,94
mt42cvp020ce	60,000 m	Tubo liso de PVC, de 110 mm de diámetro exterior, con extremo ab	3,37	202,20
mt42cvp420a	25,500 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de los condu	0,08	2,04
mt42cvp420c	60,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de los condu	0,14	8,40
mt42mhi010gib	1,000 Ud	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para	1.556,72	1.556,72
mt42mhi019aca	1,000 Ud	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para	3.092,97	3.092,97
mt42mhi021Rrd	1,000 Ud	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para	2.413,38	2.413,38
mt42mhi900	6,000 m	Cable bus apantallado de 2 hilos, de 0,5 mm² de sección por hilo	0,82	4,92
mt42svs210ahd	8,000 Ud	Boca de extracción, autorregulable, caudal máximo 16,7 l/s, aisl	12,02	96,16
mt42trx071as	2,000 Ud	Rejilla de retorno, para conducto circular, de chapa de acero ga	97,60	195,20
mt42trx081aj	4,000 Ud	Rejilla de impulsión, para conducto circular, de chapa de acero	78,13	312,52
mt42trx100eq	1,000 Ud	Rejilla de retorno, de chapa perfilada de acero, pintado en colo	66,66	66,66
mt42v sp030h	4,000 Ud	Ventilador helicocentrífugo de perfil bajo, modelo TD-160/100 N	86,45	345,80
mt42v sp560a	1,000 Ud	Caja de ventilación centrífuga con aislamiento acústico compuest	2.584,11	2.584,11
mt42v sp940i	1,000 Ud	Accesorios y elementos de fijación de caja de ventilación centrí	84,76	84,76
mt42www041	1,000 Ud	Manómetro con baño de glicerina y diámetro de esfera de 100 mm,	10,61	10,61
mt42www085	3,000 Ud	Kit de soportes de pared, formado por juego de escuadras de 50x4	19,34	58,02
mt42www090	2,000 Ud	Kit de soportes para suspensión del techo, formado por cuatro va	22,52	45,04
mt48w wg110a	2,000 Ud	Boca de riego tipo jardín, de latón, conexión de 1/2" de diámetr	12,74	25,48
mt48w wg111a	2,000 Ud	Toma roscada para boca de riego y conexión para acoplamiento de	26,15	52,30
Grupo mt4.....				12.291,40

LISTADO DE PRECIOS SIMPLES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
Resumen				
		Mano de obra		74.499,31
		Materiales		258.209,28
		Maquinaria		12.269,09
		Otros		4.950,14
		TOTAL		334.738,89

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid

ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

PRECIOS AUXILIARES

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A01A030		m3	PASTA DE YESO NEGRO			
			Pasta de yeso negro amasado manualmente.			
O01OA070	2,500	h	Peón ordinario	17,71	44,28	
P01CY010	0,850	t	Yeso negro en sacos YG	90,00	76,50	
P01DW050	0,600	m3	Agua	1,27	0,76	
TOTAL PARTIDA.....						121,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A01A040		m3	PASTA DE YESO BLANCO			
			Pasta de yeso blanco amasado manualmente.			
O01OA070	2,500	h	Peón ordinario	17,71	44,28	
P01CY030	0,810	t	Yeso blanco en sacos YF	92,00	74,52	
P01DW050	0,650	m3	Agua	1,27	0,83	
TOTAL PARTIDA.....						119,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

A02A060		m3	MORTERO CEMENTO M-10			
			Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.			
O01OA070	1,700	h	Peón ordinario	17,71	30,11	
P01CC020	0,380	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	37,37	
P01AA020	1,000	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	17,27	
P01DW050	0,260	m3	Agua	1,27	0,33	
M03HH020	0,400	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	1,02	
TOTAL PARTIDA.....						86,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

A02A070		m3	MORTERO CEMENTO M-7,5 C/HORMIGONERA			
			Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-7,5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 7,5 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-16 y UNE-EN 998-2:2004.			
O01OA070	1,700	h	Peón ordinario	17,71	30,11	
M03HH020	0,400	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	1,02	
P01CC020	0,350	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	34,42	
P01AA020	1,010	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	17,44	
P01DW050	0,255	m3	Agua	1,27	0,32	
TOTAL PARTIDA.....						83,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

A02A080		m3	MORTERO CEMENTO M-5			
			Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-08 y UNE-EN 998-2:2004.			
O01OA070	1,700	h	Peón ordinario	17,71	30,11	
P01CC020	0,270	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	98,33	26,55	
P01AA020	1,090	m3	Arena de río 0/6 mm	17,27	18,82	
P01DW050	0,255	m3	Agua	1,27	0,32	
M03HH020	0,400	h	Hormigonera 200 l gasolina	2,54	1,02	
TOTAL PARTIDA.....						76,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

A03H090		m3	HORMIGÓN DOSIFICACIÓN 330 kg/m3 CEMENTO Tmáx.20 mm			
			Hormigón realizado con dosificación de 330 kg/m3 de cemento CEM II/B-L 32,5 N en sacos, arena de río y árido rodado Tmáx 20 mm, de consistencia plástica; realizado por procedimientos manuales en obra con hormigonera portátil de 200 litros, preparado para posterior puesta en obra, vertido y vibrado si procediera (no incluidos).			
O01OA070	0,949	h	Peón ordinario	17,71	16,81	
M03HH065	0,949	h	Hormigonera 200 l eléctrica	2,12	2,01	
P01CC038	0,340	t	Cemento CEM II/B-L 32,5 N sacos	96,76	32,90	
P01AA030	0,617	t	Arena de río 0/6 mm	17,88	11,03	
P01AG020	1,292	t	Garbancillo 4/20 mm	14,27	18,44	
P01DW050	0,180	m3	Agua	1,27	0,23	
TOTAL PARTIDA.....						81,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A03VB030	m3		VERTIDO HORMIGÓN CON BOMBA EN LOSAS Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medio de camión-bomba en relleno de losas. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CSL.			
O01OA030	0,270	h	Oficial primera	20,84	5,63	
O01OA070	0,270	h	Peón ordinario	17,71	4,78	
M11HV150	0,120	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,50	0,18	
M11HR010	0,150	h	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	2,25	0,34	
M01HBN010	0,014	h	Desplazamiento bomba	110,00	1,54	
M01HBT030	1,000	m3	Bombeo hormigón 56 a 75 m3 pluma 32 m	17,60	17,60	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	30,10	0,60	

TOTAL PARTIDA..... 30,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

A03VG020	m3		VERTIDO HORMIGÓN CON GRÚA EN ZAPATAS / ZANJAS Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medio de grúa en relleno de zapatas y zanjas de cimentación. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CSZ			
A08TA050	0,275	h	GRÚA TORRE 40 m FLECHA 1000 kg	24,23	6,66	
O01OA030	0,275	h	Oficial primera	20,84	5,73	
O01OA070	0,275	h	Peón ordinario	17,71	4,87	
M11HV150	0,275	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,50	0,41	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	17,70	0,35	

TOTAL PARTIDA..... 18,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con DOS CÉNTIMOS

A03VG050	m3		VERTIDO HORMIGÓN CON GRÚA EN SOLERAS Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medio de grúa en soleras. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CSL.			
A08TA050	0,400	h	GRÚA TORRE 40 m FLECHA 1000 kg	24,23	9,69	
O01OA030	0,400	h	Oficial primera	20,84	8,34	
O01OA070	0,400	h	Peón ordinario	17,71	7,08	
M11HR010	0,400	h	Regla vibrante eléctrica 230V a=2000 mm	2,25	0,90	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	26,00	0,52	

TOTAL PARTIDA..... 26,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

A03VG060	m3		VERTIDO HORMIGÓN CON GRÚA EN MUROS Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medio de grúa en relleno de muros. Totalmente realizado; i/p.p. vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CCM.			
A08TA050	0,550	h	GRÚA TORRE 40 m FLECHA 1000 kg	24,23	13,33	
O01OB010	0,550	h	Oficial 1º encofrador	20,42	11,23	
O01OB020	0,550	h	Ayudante encofrador	19,16	10,54	
M11HV150	0,550	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,50	0,83	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	35,90	0,72	

TOTAL PARTIDA..... 36,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

A03VG090	m3		VERTIDO HORMIGÓN CON GRÚA EN VIGAS / JÁCENAS Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medio de grúa en vigas / jácenas. Totalmente realizado; i/p.p. de vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE, EHE-08 y NTE-EHV si procede.			
O01OA030	0,333	h	Oficial primera	20,84	6,94	
O01OA070	0,333	h	Peón ordinario	17,71	5,90	
A08TA050	0,333	h	GRÚA TORRE 40 m FLECHA 1000 kg	24,23	8,07	
M11HV150	0,267	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,50	0,40	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	21,30	0,43	

TOTAL PARTIDA..... 21,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A03VM020		m3	VERTIDO HORMIGÓN MANUAL EN ZAPATAS / ZANJAS			
			Vertido de hormigón suministrado de planta de fabricación, realizado por medios manuales en relleno de zapatas y zanjas de cimentación. Totalmente realizado; i/p.p. de encamillado de pilares y muros, vibrado y colocación. Conforme a CTE DB SE-C, EHE-08 y NTE-CSZ			
O01OA030	0,250	h	Oficial primera	20,84	5,21	
O01OA070	0,250	h	Peón ordinario	17,71	4,43	
M11HV150	0,250	h	Vibrador hormigón 230V Aguja 50 mm	1,50	0,38	
%PM0200	2,000	%	Pequeño Material	10,00	0,20	

TOTAL PARTIDA..... 10,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

A07MD010		m2	ALQUILER DIARIO SIST. ENCOFRADO MURO 2 CARAS h<3 m			
			Alquiler de sistema de encofrado recuperable modular para muros de hormigón a doble cara hasta 3 m de altura, formado por paneles de encofrado de bastidores metálicos y tablero de madera de aglomerado fenólico de 3 m de altura, unidos entre sí mediante mordazas, tuercas y pasadores de barras roscadas tipo dywidag o equivalente.			
M13EAA010	2,667	u	Alq. diario panel encof. met.-fenólico 3000x1000 mm	1,07	2,85	
M13EAA060	8,000	u	Alq. diario mordaza unión paneles encofrado	0,08	0,64	
M13EAA090	12,000	u	Alq. diario tuerca barra unión encof.	0,02	0,24	
M13EAA080	12,000	u	Alq. diario placa-tuerca encofrado	0,02	0,24	
M13EAA100	6,000	u	Alq. diario barra roscada tipo dywidag 1000 mm	0,02	0,12	

TOTAL PARTIDA..... 4,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

A07PF010		m2	ALQUILER DIARIO SIST. ENCOFRADO PLANO RECUP. FORJADO			
			Alquiler de sistema de encofrado recuperable con apeos metálicos para forjados, formado por entramado metálico de guías, porta-sopandas, puntales metálicos, y entablado continuo de tableros de madera de encofrar tricapa de 970x500x27 mm conforme a EN-13986:2004.			
M13EQA040	0,360	u	Alquiler diario guía 4,20 m sist. encof. plano	0,14	0,05	
M13EQA060	0,080	u	Alquiler diario guía 2,10 m sist. encof. plano	0,10	0,01	
M13EQA070	5,600	u	Alquiler diario porta-sopanda 4 m sist. encof. plano	0,14	0,78	
M13EQA071	0,920	u	Alquiler diario porta-sopanda 3 m sist. encof. plano	0,12	0,11	
M13EQA080	0,320	u	Alquiler diario porta-sopanda 2 m sist. encof. plano	0,10	0,03	
M13MPA010	22,400	u	Alquiler diario puntal metálico telescópico hasta 3 m altura	0,04	0,90	
M13EQA010	8,000	u	Alq. diario tablero encof. mad. tricapa 970x500x27 mm	0,20	1,60	

TOTAL PARTIDA..... 3,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

A08TA010		h	GRÚA TORRE 30 m FLECHA 750 kg			
			Alquiler de grúa torre de 30 m de flecha y 750 kg de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares.			
M02GT210	0,006	mes	Alquiler grúa torre 30 m 750 kg	880,57	5,28	
M02GT360	0,006	mes	Contrato mantenimiento	104,28	0,63	
M02GT370	0,006	mes	Alquiler telemando	49,68	0,30	
M02GT300	0,001	u	Mont/desm. grúa torre 30 m flecha	2.847,68	2,85	
M02GAH060	0,036	h	Grúa telescópica autopropulsada 60 t	121,00	4,36	
M02GT380	0,001	u	Tramo de empotramiento grúa torre <40 m	1.436,24	1,44	
E04AB040	0,980	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	2,67	2,62	
E04ZMM030	0,028	m3	HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATAS HA-25/B/40/IIa VERT. MANUAL	79,36	2,22	

TOTAL PARTIDA..... 19,70

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A08TA050		h	GRÚA TORRE 40 m FLECHA 1000 kg			
			Alquiler de grúa torre de 40 m de flecha y 1.000 kg de carga en punta, incluyendo cimentación, montaje, desmontaje y medios auxiliares.			
M02GT250	0,006	mes	Alquiler grúa torre 40 m 1000 kg	1.064,87	6,39	
M02GT360	0,006	mes	Contrato mantenimiento	104,28	0,63	
M02GT370	0,006	mes	Alquiler telemando	49,68	0,30	
M02GT320	0,001	u	Montaje/desmontaje grúa torre 40 m flecha	3.150,10	3,15	
M02GAH060	0,036	h	Grúa telescópica autopropulsada 60 t	121,00	4,36	
M02GT380	0,001	u	Tramo de empotramiento grúa torre <40 m	1.436,24	1,44	
E04AB040	1,613	kg	ACERO CORRUGADO ELABORADO / ARMADO B 500 S/SD	2,67	4,31	
E04ZMM030	0,046	m3	HORMIGÓN CIMENTACIÓN ZAPATAS HA-25/B/40/IIa VERT. MANUAL	79,36	3,65	

TOTAL PARTIDA..... 24,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

O01OA090		h	Cuadrilla A			
O01OA030	1,000	h	Oficial primera	20,84	20,84	
O01OA050	1,000	h	Ay udante	18,55	18,55	
O01OA070	0,500	h	Peón ordinario	17,71	8,86	

TOTAL PARTIDA..... 48,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

O01OA130		h	Cuadrilla E			
O01OA030	1,000	h	Oficial primera	20,84	20,84	
O01OA070	1,000	h	Peón ordinario	17,71	17,71	

TOTAL PARTIDA..... 38,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

O01OA140		h	Cuadrilla F			
O01OA040	1,000	h	Oficial segunda	18,32	18,32	
O01OA070	1,000	h	Peón ordinario	17,71	17,71	

TOTAL PARTIDA..... 36,03

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con TRES CÉNTIMOS

O01OA160		h	Cuadrilla H			
O01OA030	1,000	h	Oficial primera	20,84	20,84	
O01OA050	1,000	h	Ay udante	18,55	18,55	

TOTAL PARTIDA..... 39,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DATOS GENERALES

TRABAJO:	PROYECTO DE EJECUCIÓN
DENOMINACIÓN:	NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL
SITUACIÓN:	PINILLA DEL VALLE (MADRID)
ENCARGANTE:	AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE
FECHA:	MAYO DE 2022

0. ÍNDICE

- 0.- PREELIMINAR
- 1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES.
 - 1.1.- Objeto y autor del ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
 - 1.2.- Proyecto al que se refiere.
 - 1.3.- Descripción del emplazamiento y la obra.
 - 1.4.- Datos del estudio geotécnico
 - 1.5.- Instalaciones provisionales.
 - 1.6.- Maquinaria de obra.
 - 1.7.- Medios auxiliares.
- 2.- ORGANIZACIÓN DE LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRA.
 - 2.1.- Modalidad de recepción de las empresas intervinientes
 - 2.2.- Control de acceso a las personas autorizadas
 - 2.3.- Interacción de las personas intervinientes
 - 2.4.- Previsiones relativas a la Organización de la Prevención en la Obra.
- 3.- RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE.
Identificación de los riesgos laborales que van a ser totalmente evitados.
Medidas técnicas que deben adoptarse para evitar tales riesgos.
- 4.- RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE.
Relación de los riesgos laborales que van a estar presentes en la obra.
Medidas preventivas y protecciones técnicas que deben adoptarse para su control y reducción.
Medidas alternativas y su evaluación.
- 5.- RIESGOS LABORALES ESPECIALES.
Trabajos que entrañan riesgos especiales.
Medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir estos riesgos.
- 6.- PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS.
 - 6.1.- Condiciones de seguridad y salud para trabajos posteriores.
- 7.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS
 - 7.1.- Medicina Preventiva
 - 7.2.- Primeros Auxilios
 - 7.3.- Maletín Botiquín de primeros auxilios
 - 7.4.- Evacuación de accidentados
 - 7.5.- Asistencia a accidentados y primeros auxilios
 - 7.6.- Centros Asistenciales
- 8.- CONFORMIDAD.

ANEJO 1

- A1.1 Cálculo Justificativo del número de operarios
- A.1.2 Dimensionado de las Instalaciones.

O. PRELIMINAR

El R.D. 1627/1997 de 24 de Octubre establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en obras de construcción. BOE nº 256 25/10/1997.

1.- El promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

-El presupuesto de contrata sea superior a 450.759,08 €

PEC = PEM + IVA = 503.815,25 €.

PEM = Presupuesto de Ejecución Material. = 349.896,00 €

- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, y se empleen en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

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

- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Por tanto en el caso que nos ocupa será obligatoria la redacción de dicho estudio de Seguridad y Salud por los casos **primero, segundo y tercero numerados** en el artículo 4 del R.D.

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

El contenido de la presente memoria, al igual que el del resto del estudio, se basa en lo establecido en el proyecto de forma que el tratamiento preventivo que se realiza de cada actividad se lleva a cabo de acuerdo con los criterios constructivos previstos en el proyecto, no obstante, no se pueden contemplar ni definir de manera concreta la totalidad de los riesgos ni las medidas preventivas a aplicar definitivamente en la obra pues, lógicamente, buena parte de ellos se originarán como consecuencia de las peculiaridades constructivas que introduzcan en la ejecución de la obra las empresas contratista o subcontratistas.

Dichos riesgos y medidas, por precepto legal, se concretarán, evaluarán y planificarán en el plan de seguridad y salud y en sus posibles modificaciones (art. 7 RD 1627/97).

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

Se nombrará por parte de la empresa contratista un técnico encargado de comprobar el cumplimiento de las medidas de prevención establecidas en dicho plan de seguridad y salud.

El contratista, estará también obligado a aportar en dicho plan de seguridad y salud el compromiso de entregar una planificación quincenal de los trabajos a acometer y de las principales medidas a adoptar para los trabajos planificados.

1.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	Proyecto de construcción de nave/almacén municipal de Pinilla del valle
Superficie construida total de la actuación	249,12 m ²
Arquitecto T. autor del proyecto	Juan Ruiz Herrero
Titularidad del encargo	Ayuntamiento de Pinilla del Valle
Emplazamiento	Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle (Madrid)
Presupuesto de Ejecución Material	349.896,00 €
Presupuesto de Seguridad y Salud	3.132,42 €
Plazo de ejecución previsto	10 meses
Número máximo de operarios	6
Total aproximado de jornales	1050
Observaciones:	

1.3. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y DE LA OBRA

Se trata de una parcela irregular libre de escombros, emplazada en suelo urbano, zona de media densidad, con viarios de densidad circulatoria baja, y el terreno es de composición uniforme (Adjunto estudio geotécnico).

Las características del viario de acceso son: ancho aproximado de calzada de 5m, constituida por dos carriles.

No se localizan, por tanto, riesgos o interferencias derivadas de linderos o edificaciones colindantes.

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Viario público
Topografía del terreno	En pendiente
Edificaciones colindantes	No
Suministro de energía eléctrica	A pie de obra
Suministro de agua	A pie de obra
Sistema de saneamiento	Unitario
Servidumbres y condicionantes	-
Observaciones:	

Del estudio sobre el emplazamiento de la obra y de la comprobación de la normativa urbanística hecha en el proyecto en cuestión, se desprende que las interferencias con servicios públicos detectadas y que pueden

ocasionar riesgos laborales durante la ejecución de la obra, se detallan en el plano de situación, y son las que siguen:

- Accesos rodados a la obra. Se realizan a través de los accesos definidos en el plano SG1, sin interferencia directa en los carriles de circulación de la calle.
- Circulaciones peatonales. Se interfiere en la acera en el acceso rodado a la obra, por lo que será necesario el solicitar la licencia municipal de ocupación de vía pública.
- Líneas eléctricas aéreas No existen en el área de trabajo.
- Líneas eléctricas enterradas. No existen interferencias con el área de trabajo puesto que trascurren enterradas en la acera peatonal.
- Transformadores eléctricos No existen en el área de trabajo.
- Conductos de gas, agua No existen interferencias con el área de trabajo.
- Alcantarillado No existen interferencias con el área de trabajo.

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demolición	Solo existe el trabajo de demolición de una pequeña parte del muro de cerramiento de la parcela, para el nuevo acceso.
Movimiento de tierras	Desbroce, limpieza, vaciado de tierras y excavación en zanjas.
Cimentación y estructuras	Cimentación a base de zanjas y zapatas bajo muros y pilares. Estructura de muros de carga y pórticos de vigas metálicos. Muros de bloque de termoarcilla y muro de hormigón.
Cubiertas	Inclinada de teja de hormigón sobre viguetas metálicas y tablero sándwich.
Albañilería y cerramientos	Muro de carga de una hoja con sistema SATE al exterior.
Acabados	Solados y alicatados de gres en baños Pintura sobre yesos en el resto
Instalaciones	Realización de todas las instalaciones según normativa.
Urbanización	Desbroce y pavimentación de acceso.
OBSERVACIONES:	

1.4. DATOS DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO

Junto con la redacción del presente proyecto de ejecución se ha elaborado el estudio geotécnico correspondiente, que en este caso fue encargado a la empresa GEOTERRA GEOTECNIA, SL. Del cual se desprenden las siguientes conclusiones de interés para este estudio de seguridad:

- Tras los ensayos de penetración dinámica realizados hasta 6,8 m y 7 m de profundidad, no se ha alcanzado el nivel freático, ni tampoco se han detectado humedades que pudiesen afectar a lo construido.
- Partiendo de los ensayos realizados, en la cimentación habrá que superar la profundidad de 2,00 m por ser éste el espesor de la capa vegetal y por tanto no apta para cargas importantes (tensión máxima admisible de $1,5\text{kg/cm}^2$). En el nivel de micacitas, (bajo gravas y arenas) que cuenta con un espesor estimado de 15m, la resistencia a compresión será mayor de 2 Kg/cm^3 (mirar tabla según profundidad), calculado para un asentamiento máximo de 2,5 cm., admisible para el caso que nos ocupa.

- Como resultado del estudio, y su clasificación del ambiente como tipo IIa, se emplearán hormigones con relación agua-cemento inferior a 0,6, y una dosificación mínima de 275kg/m³.
- La excavación del terreno para la construcción de las zapatas de cimentación no presentará, desde el punto de vista mecánico, grandes dificultades, pudiéndose utilizar maquinaria convencional de potencia media para este tipo de suelo.

1.5. INSTALACIONES PROVISIONALES.

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

El proyecto consiste en la construcción de una almacén municipal con dos plantas sobre rasante, y una geometría rectangular simple.

Materiales previstos en la construcción

No está previsto el empleo de materiales peligrosos o tóxicos, ni tampoco elementos o piezas constructivas de peligrosidad desconocida en su puesta en obra, tampoco se prevé el uso de productos tóxicos en el proceso de construcción.

SERVICIOS HIGIÉNICOS
Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
Duchas con agua fría y caliente.
Retretes.
Observaciones:
1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.

1.6. MAQUINARIA DE OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA	
Sierra circular	Hormigoneras
Maquinaria para movimiento de tierras	Camiones
	Cabrestantes mecánicos
Observaciones:	

Todos los equipos y máquinas empleados en las obras deberán contar con la conformidad/homologación o marcado CE que acredite su correcta fabricación. Así mismo, los equipos y máquinas en cuestión sólo podrán utilizarse para los fines para los que fueron fabricados y habilitados como tales de manera expresa en el manual del fabricante de los mismos. La empresa contratista establecerá procedimientos de control para que sólo aquellos trabajadores que cuenten con formación y experiencia contrastada puedan utilizar la maquinaria y equipos. Se garantizará el correcto estado de mantenimiento de cada equipo cumpliendo las instrucciones previstas al respecto en el Manual del fabricante.

1.7. MEDIOS AUXILIARES

Será obligatorio contar con procedimientos de montaje, utilización y desmontaje y cálculos justificativos de la estabilidad de todas las instalaciones auxiliares de obra convenientemente firmados por un técnico competente. La empresa suministradora o usuaria, nombrará un técnico responsable para que vele por el cumplimiento del plan de montaje del proyecto.

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.
	Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente.
	Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas.
	Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados.
	Correcta disposición de las plataformas de trabajo.
	Correcta disposición de barandilla de seguridad, barra intermedia y rodapié.
	Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo.
	Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
Andamios s/ borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
Escaleras de mano	Zapatillas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar.
	Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total.
Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1m$:
	I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza.
	I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión $> 24V$.
	I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior.
	I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado.
	La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro.
	La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será ≤ 80 ohmios.
Observaciones:	

Obligaciones mínimas en medios auxiliares e instalaciones:

Andamios: Deberán preverse la exigencia de los documentos preventivos referentes al montaje, utilización y desmontaje, cálculos de estabilidad, y técnicos o trabajadores responsables del montaje en aplicación de las exigencias del R.D. 1215/1997 y de la orden de la Comunidad de Madrid 2988/1998, de 30 de junio.

Encofrados, apeos, entibaciones, depósitos de lodos,.... Se debe prever la obligación por parte del contratista de garantizar la estabilidad de estas instalaciones mediante cálculos justificativos y definiciones del procedimiento de montaje. Una vez realizado el montaje el contratista deberá revisar y acreditar su correcto montaje.

Terreno de apoyo de grúas o elementos auxiliares. En los casos en los que tenga una relevancia para la seguridad se deberá exigir la definición de responsables de la comprobación de que el terreno tenga la resistencia suficiente, tanto para el apoyo de las grúas, otras máquinas o elementos auxiliares como para la circulación de las mismas.

El contratista en su Plan de seguridad establecerá un programa de revisiones periódicas de todos los elementos auxiliares y equipos utilizados en la obra y, con carácter particular, las de aquellos empleados en el izado de cargas. Previo al inicio de cualquier carga se revisará visualmente el estado de los medios auxiliares.

Según el Artículo 5 del Real Decreto 1627/97, los citados riesgos deberán ser calificados como evitables o no evitables limitando la condición de evitables a aquellos cuya posibilidad de aparición se elimine con la adopción de una determinada medida. Además, se deberán identificar de manera clara aquellas operaciones y actividades que comporten la aparición de riesgos especiales de acuerdo con lo establecido en el anexo II del RD 1627/97.

En aquellos casos en los que alguna actividad no esté definida a la hora de realizar el Estudio o su realización dependa de las características del terreno, el entorno o la evolución de la obra (tratamientos, inyecciones, sostenimientos, cambios de elementos in situ a prefabricados,...), será obligación del contratista el incluir ésta y su procedimiento de ejecución a la hora de elaborar el Plan de Seguridad.

Hay una serie de aspectos particulares, que precisan de un análisis más completo, como son los siguientes:

- 1.- En la presente obras de edificación en las cual se utilizarán equipos motorizados, será necesario un proyecto de montaje y desmontaje del equipo motorizado y asimismo el nombramiento de un técnico responsable de dicho montaje y desmontaje.
- 2.- En la presente obra de edificación se establecerán los accesos adecuados a los distintos niveles de la edificación, mediante escaleras de fábrica, escaleras de tramos y mesetas con sus desembarcos correspondientes, etc...
- 3.- En la obra se realizará una delimitación de la obra, para garantizar el control de acceso a la misma sólo por personal autorizado.
- 4.- En la obra, por la existencia de riesgo de caída en altura superior a 1,50 metros, se colocarán protecciones colectivas para evitar dicha caída, consistentes en barandilla de protección.
- 5.- El manejo y utilización de máquinas y equipos estará restringido a los trabajadores formados y habilitados a tal efecto. Además, en aquellos casos en los que así lo determine la normativa vigente, se exigirá la designación y participación del personal competente necesario para la dirección de las tareas en cuestión (p.e. jefe de maniobras en el empleo de grúas autopropulsadas).
- 6.- Se establecerá un radio de acción mínimo para los trabajos en las proximidades de máquina y equipos, este radio de acción será concretado por parte del empresario en su plan de seguridad y Salud de forma que se evite el posible alcance o golpeo a otros trabajadores. El radio de acción tendrá en cuenta las distancias de seguridad a guardar para trabajos en proximidad de líneas eléctricas conforme a lo establecido en el Real Decreto 614/01. El radio de acción dependerá del equipo en cuestión y del lugar y tarea para el que sea utilizado.
- 7.- Se garantizará el correcto estado y suficiencia estructural de eslingas, estrobos y resto de equipos de izado mediante la realización de las comprobaciones y justificaciones correspondientes.
Se utilizarán cabos de gobierno para guiar y situar las cargas suspendidas. Así mismo, el empresario contratista vigilará que no exista personal alrededor de las cargas suspendidas y que se adopten los procedimientos necesarios para que no se aproximen los operarios a las cargas hasta que éstas estén correctamente afianzadas. Los elementos auxiliares utilizados para la manipulación de cargas contarán con capacidad de carga suficiente para las cargas a manipular.
- 8.- De cara a las instalaciones provisionales y acometida eléctrica de obra el empresario contará con la documentación técnica que avale su validez y correcto funcionamiento. Así mismo, garantizará que los trabajos en cuestión se lleven a cabo, exclusivamente, por personal autorizado.

2. ORGANIZACIÓN DE LA FASE DE EJECUCIÓN DE OBRA

2.1. MODALIDAD DE RECEPCIÓN DE LAS EMPRESAS INTERVINIENTES

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

Según lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997 artículo 11, el Contratista, como empresario principal, y a través de su control, todos los empresarios subcontratistas y trabajadores autónomos, están legalmente obligados a formar al personal a su cargo, en el método de trabajo seguro, de tal forma, que todos los trabajadores sabrán:

- A. Los riesgos propios de su actividad laboral.
- B. Los procedimientos de trabajo seguro que deben aplicar.
- C. La utilización correcta de las protecciones colectivas, y el respeto que deben dispensarles.
- D. El uso correcto de los equipos de protección individual necesarios para su trabajo.

En el contrato del contratista principal con las distintas subcontratas, se incluirá un anejo de adhesión al plan de seguridad y salud del contratista principal, en él se recogerá la obligatoriedad de cumplir los procedimientos y de informar del Plan de Seguridad y Salud a sus trabajadores.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

Asimismo se cumplirá con lo establecido en la Ley 32/2006, de 18 de octubre, que regula el régimen de subcontratación en el Sector de la Construcción.

2.2. CONTROL DE ACCESO A LAS PERSONAS AUTORIZADAS.

En todos los accesos a la obra se colocarán carteles de "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra".

Se procederá a ejecutar un cerramiento perimetral que delimite el recinto de la obra e impida el paso de personas y vehículos ajenos a la misma. Dicho cerramiento deberá ser suficientemente estable, tendrá una altura mínima de 2 metros y estará debidamente señalizado. Dicho cerramiento dispondrá de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal, y deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el cierre definitivo.

Según el artículo 9 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, una de las funciones del Coordinador de Seguridad y Salud será *"f) adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador"*.

Se distinguen como personas que puedan acceder a la obra: Trabajadores, suministradores, técnicos y personas relacionadas con la obra, y visitas.

Para el control de los trabajadores, se establecerá un sistema de control de acceso al recinto de la obra mediante autorizaciones, acreditaciones o cualquier otra fórmula que resulte fácil de aplicar y efectiva.

En el caso de los suministradores, el contratista impartirá las instrucciones oportunas para que sólo accedan a las zonas de la obra habilitadas para circulación de vehículos y para carga y descarga y siempre dotados de los equipos de protección individual.

El Coordinador de seguridad y salud, requerirá al contratista la designación de una persona responsable del control del acceso a la obra. Se establecerá un horario de apertura y cierre, y el responsable del acceso comprobará al final de cada jornada, que la obra quede cerrada.

2.3. INTERACCIÓN DE LAS PERSONAS INTERVINIENTES.

Según lo expuesto en el artículo 10 apartado j del RD. 1627/1997 de 24 de octubre y como principio de acción preventiva deben estudiarse las interacciones e incompatibilidades que puedan surgir en el desarrollo de la ejecución de la obra.

Para evitar dichas interacciones e incompatibilidades, resulta especialmente necesaria la cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos. Conforme a lo dispuesto en el artículo 24 de la LPRL, los empresarios (contratistas o subcontratistas) y los trabajadores autónomos que intervengan en una obra están obligados a cooperar entre sí en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales intercambiando información y estableciendo los mecanismos de coordinación que sean necesarios,. El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra tiene, entre sus funciones, la de organizar dicha coordinación, iniciándola, impulsándola, articulándola y velando por su correcto desarrollo, en estrecho contacto con el o los contratistas.

Según lo establecido en el Artículo 9 del RD 1627/1997 el coordinador de seguridad y salud deberá organizar la coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la LPRL y deberá coordinar las acciones y funciones de control de aplicación correcta de los métodos de trabajo. Procedimientos para la puesta en marcha de los medios de coordinación previstos en el Artículo 11 del RD 171/2004 de 30 de enero.

Según se puede ver en el Anexo I, y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 8 del Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se ha estudiado un plan de ejecución de obra que se cree el más adecuado dada la naturaleza de la obra y de teniendo presentes las siguientes premisas:

- Se prevé un desarrollo lógico de las distintas unidades de obra procurando una mínima superposición de las actividades que se entienden incompatibles en cuanto a que su interferencia podría suponer un riesgo innecesario.
- Se cree conveniente agrupar y concentrar al máximo los periodos de trabajo en la obra en los que intervienen los distintos subcontratistas intervinientes para así facilitar la organización temporal de los mismos.
- Se suponen unos rendimientos del personal para el desarrollo de las actividades en los que se tienen en cuenta en el computo del tiempo empleado, los trabajos previos a las actividades a desarrollar (montajes de elementos auxiliares, adecuación del puesto de trabajo...) la actividad propiamente dicha y los trabajos posteriores a la actividad (desmontaje de elementos auxiliares, limpieza del trabajo ejecutado...).

Para evitar las interacciones y coincidencias entre las partidas de obra tanto en el tiempo como en el espacio, tratando de minimizar así los posibles riesgos debido de la coexistencia de dos o más actividades en el mismo lugar de trabajo, se ha ordenado la ejecución de tal manera que los trabajos de cada partida empiezan a ejecutarse por las plantas más bajas en las que son requeridos, teniendo en cuenta para dar comienzo a éstos el volumen de faena a realizar, el rendimiento de los operarios al realizarla así como la evolución prevista para la tarea que le precede, y finalizan por las últimas plantas del edificio. Se consigue así la mínima interacción entre oficios, evitando riesgos posibles por convivencia.

Como consecuencia del estudio del plan de ejecución de obra segura y sus características técnicas, podemos definir una serie de etapas en la obra en que la concentración de riesgos, la falta de previsión, o la aparición de otros efectos que se detallarán, pueden hacer aumentar el riesgo de una manera imprevista en este estudio. Por tanto, será de especial interés el identificar estas etapas para sensibilizar a todos los oficios intervinientes, de modo que se sensibilice a los trabajadores de los riesgos posibles.

FASE	MOTIVO	PERIODO (semanas)	OFICIOS
Coordinación inicial	Principio de la obra en la que los sistemas de control sistemáticos de la seguridad todavía no están implantados, desconocimiento del lugar de trabajo.	1-4	Oficial Cuadrilla A Ayudante Cuadrilla A Peón Cuadrilla A Oficial 1ª Electricista Oficial fontanero Cuadrilla A
Acumulación de	Máxima concentración de	48	Oficial Cuad. A

personal	Trabajadores en la obra, Solapamiento máximo de tareas simultaneas.		Ayudante Cuad. A Peón Cuad. A Oficial Cuadrilla B Ayudante Cuad. B Peón Cuad. B Oficial solador Cuad. A Ayudante solador Cuad. A Oficial solador Cuad. B Ayudante solador Cuad. B Oficial electricista Cuad A Ayudante electricista Cuad A Oficial electricista Cuad B Ayudante electricista Cuad B Oficial fontanero Cuad A Ayudante fontanero Cuad A Oficial fontanero Cuad B Ayudante fontanero Cuad B
----------	---	--	---

Los trabajos empezarán de las plantas inferiores hacia las superiores, y las tareas no empezarán a la vez:

Empezarán en primer lugar los fontaneros, en planta Baja y posteriormente primera, y comenzando desde la vivienda más al Norte hacia el resto. Al rematar la primera de las viviendas de las cinco de este bloque, entrarán los soladores (para los cuartos húmedos), mientras los fontaneros empiezan la vivienda 2. Estas dos tareas no llegarán a coincidir, ya que la duración del trabajo de los fontaneros es menor que la de los soladores, por lo que cada vez estarán más alejados.

En el momento de entrada de las otras dos tareas (albañiles y electricistas), los fontaneros se encontrarán ya en la tercera de las viviendas, y los soladores en la planta primera de la vivienda primera, tampoco se obstaculizarán, ya que el electricista comenzará con los sótanos (caldera y mecanismos de las puertas automáticas), mientras que los albañiles entrarán en planta baja colocando primero las albardillas y a continuación las escayolas y las carpinterías exteriores. Los albañiles tampoco coincidirán con los soladores ni fontaneros, ya que empezarán también de abajo a arriba y de Norte a Sur, pero dejando los cuartos húmedos de las viviendas (donde trabajan los soladores y fontaneros) para el final.

2.4. PREVISIONES RELATIVAS A LA ORGANIZACIÓN DE LA PREVENCIÓN EN LA OBRA

Resulta necesario articular una serie de protocolos y procedimientos preventivos que, a su vez, deberán ser desarrollados y puestos en práctica por parte de los responsables de las empresas participantes en la obra.

Para ello, se deberán tener en cuenta dos aspectos: por un lado las medidas preventivas previstas y, por otro, las obligaciones legales de las empresas intervinientes en la obra.

Los recursos preventivos deberán tener capacidad suficiente, disponer de los medios necesarios y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en que se mantenga la situación que determine su presencia.

No obstante, el empresario podrá asignar la presencia de forma expresa a uno o varios trabajadores de la empresa que, sin formar parte del servicio de prevención propio ni ser trabajos designados, reúnan los conocimientos, la calificación y la experiencia necesarios en las actividades o procesos nombrados anteriormente y cuenten con la

formación preventiva correspondiente, como mínimo, a las funciones del nivel básico. En este supuesto, tales trabajadores deberán mantener la necesaria colaboración con los recursos preventivos del empresario.

La preceptiva presencia de recursos preventivos se aplicará a cada contratista.

La preceptiva presencia de recursos preventivos tendrá como objetivo vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en el plan de seguridad y salud en el trabajo y comprobar la eficacia de éstas.

Todo lo comentado anteriormente se entiende sin perjuicio de las obligaciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Así, en este apartado de la Memoria, se analizan y definen las previsiones relativas a los siguientes aspectos con carácter mínimo:

1.- Integrantes, funciones y responsabilidades del organigrama preventivo de la obra. (estructura a mejorar y particularizar posteriormente por el contratista en función de la envergadura de la obra.):

- a) Un Técnico competente, con formación especializada de Técnico Superior o de formación especializada de Nivel Intermedio como mínimo como responsable de la seguridad de la obra.
- b) En cada actividad habrá un encargado de prevención con formación básica y experiencia en obra.
- c) Una brigada de operarios con la misión especial de ir facilitando y reponiendo medidas de protección.

2.- Reuniones de coordinación. Organigrama.

Se realizarán reuniones de coordinación entre las empresas contratistas, subcontratistas y los trabajadores autónomos que desarrollen su trabajo simultáneamente en obra.

Para que se lleven a cabo de forma sistemática y ordenada se constituirá una Comisión de Coordinación formada, al menos, por:

- El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- Los Jefes de Obra de las diferentes empresas intervinientes.
- Los recursos preventivos, de las diferentes empresas intervinientes.
- Un representante en materia de seguridad y salud de cada una de las empresas que desarrollen trabajos en obra.
- Cada uno de los trabajadores autónomos intervinientes.
- Los delegados de prevención y/o representantes de los trabajadores de las empresas citadas.

Para poder llevar a cabo el cumplimiento de las medidas de coordinación de actividades empresariales, se celebrarán reuniones de forma periódica (como mínimo mensualmente) y, de forma extraordinaria, cuando las circunstancias lo hagan necesario (cuando se produzca algún accidente grave, muy grave o mortal, o cuando se levante un acta de infracción por incumplimiento de las medidas de seguridad y salud en la obra), o si así lo solicita la mayoría de los miembros de la comisión.

Sería aconsejable la participación en las reuniones del resto de agentes responsables de la seguridad en obra: la dirección facultativa (arquitecto superior y arquitecto técnico), e incluso el promotor.

3. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES	MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS
Derivados de la rotura de instalaciones existentes	Neutralización de las instalaciones existentes

Presencia de líneas eléctricas de alta tensión subterráneas	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos	Exigencia de doble aislamiento o toma de tierra de sus carcassas metálicas e interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.
máquinas sin mantenimiento preventivo	control de sus libros de mantenimiento y revisión de protecciones específicas y marcado CE si procede

Se nombrará un responsable de la instalación eléctrica el cual garantice que las condiciones de la instalación eléctrica cumple con las prescripciones establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y normas UNE citadas en dicho Reglamento.

Se establecerán programas de revisión periódica de los elementos de la instalación y resistencias a tierra, estas revisiones deben quedar documentadas.

4. RIESGOS LABORALES NO EVITABLES COMPLETAMENTE

Este apartado contienen la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente evitados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos.

La previsión de las medidas preventivas que se utilizarán para controlar los riesgos, priorizarán la disposición de medidas colectivas sobre el uso de equipos de protección individual, y se complementarán con medidas organizativas, medidas de emergencia de evacuación, normas de comportamiento, medidas a considerar en la utilización y mantenimiento de equipos y máquinas y otras medidas de carácter técnico.

La primera tabla se refiere a aspectos generales que afectan a toda la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA	
RIESGOS	
Caídas de operarios al mismo nivel	
Caídas de operarios a distinto nivel	
Caídas de objetos sobre operarios	
Caídas de objetos sobre terceros	
Choques o golpes contra objetos	
Contactos eléctricos directos e indirectos	
Cuerpos extraños en los ojos	
Sobreesfuerzos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente

Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
Evacuación de escombros	frecuente
Escaleras auxiliares	ocasional
Información específica	para riesgos concretos
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)	EMPLEO
Cascos de seguridad	permanente
Calzado protector	permanente
Ropa de trabajo	permanente
Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
Gafas de seguridad	frecuente
Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

MOVIMIENTO DE TIERRAS	
DESCRIPCIÓN	
Los vaciados se llevarán a cabo comenzando por la zona Noreste de la parcela. La excavación en vaciados se llevará a cabo con la retrocargadora hasta la cota de enrase de las zapatas, transportando las tierras extraídas hasta la zona de acopio para su posterior reutilización y lo sobrante para su transporte al vertedero. La pendiente de cualquier rampa de acceso o movimiento de la maquinaria, no superará el 12% en tramos rectos y será de ancho suficiente (6 metros en el acceso al vial)	
RIESGOS	
Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno, taludes.	
Caídas de materiales transportados	
Atrapamientos y aplastamientos	
Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas	
Ruidos	
Ambiente pulverígeno	
Condiciones meteorológicas adversas	
Caída de personas, maquinaria u objetos desde el borde de la coronación de la excavación	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Observación y vigilancia del terreno por el encargado o Servicio de prevención.	diaria
Talud natural del terreno según datos geotécnicos	permanente
Entibaciones y sus revisiones	frecuente
Limpieza de bolos y viseras	frecuente
Achique de aguas para evitar alteraciones del terreno	frecuente
Pasos o pasarelas	permanente
Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente

No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional
No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)	EMPLEO
Botas de seguridad	permanente
Guantes de cuero	ocasional
Guantes de goma	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	
<p>En los trabajos en zanja, no se permitirá la presencia de trabajadores en el fondo de la excavación mientras la maquinaria esta trabajando.</p> <p>Para todos los trabajos que se desarrollen en el interior de excavaciones (zanjas, cimentaciones) se asegurará la estabilidad de las paredes de la excavación, justificándose técnicamente dicha estabilidad, así como determinándose la presencia de un técnico competente que verifique las condiciones de estabilidad de la excavación previo al inicio de cualquier trabajo. Todas las excavaciones contarán con accesos bien mediante rampa bien mediante escaleras con pasamanos.</p> <p>Todas las señales, equipos de protección y medidas colectivas deberán contar con la documentación que garantice su conformidad y correcto estado, siendo el empresario contratista principal el responsable de garantizar su correcta utilización, eficacia y suficiencia mediante los pertinentes controles y actuaciones de vigilancia a efectuar por medio de los trabajadores designados y recursos preventivos.</p> <p>Se señalizará mediante una línea (en yeso, cal, etc.) la distancia de seguridad mínima de aproximación, 2 m., al borde del vaciado, (como norma general).</p> <p>Se instalará una barrera de seguridad (valla, barandilla, acera, etc.) de protección del acceso peatonal al fondo del vaciado, de separación de la superficie dedicada al tránsito de maquinaria y vehículos.</p> <p>Se prohíbe permanecer (o trabajar) en el entorno del radio de acción del brazo de una máquina para el movimiento de tierras.</p> <p>Se prohíbe permanecer (o trabajar) al pie de un frente de excavación recientemente abierto, antes de haber procedido a su saneo, (entibado, etc.).</p>	

CIMENTACIÓN
DESCRIPCIÓN
Se trata de cimentaciones de hormigón armado corridas bajo muro y aisladas bajo pilares.
RIESGOS

Desplomes y hundimientos del terreno	
Caídas de operarios desde el borde de la excavación	
Caídas de materiales transportados	
Atrapamientos y aplastamientos	
Atropellos, colisiones y vuelcos	
Lesiones y cortes en brazos y manos	
Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
Dermatitis por contacto con hormigones y morteros	
Ruidos	
Quemaduras producidas por soldadura	
Radiaciones y derivados de la soldadura	
Ambiente pulvígeno	
Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
Apuntalamientos y apeos	permanente
Achique de aguas	frecuente
Pasos o pasarelas	permanente
Separación de tránsito de vehículos y operarios	ocasional
Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
Plataformas de carga y descarga de material	permanente
Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
Escaleras protegidas, y escaleras de mano	permanente
Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIS)	EMPLEO
Gafas de seguridad	ocasional
Guantes de cuero o goma	frecuente
Botas de seguridad	permanente
Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	
1.- Se han de separar las zonas de trabajo de las zonas de paso de peatones y vehículos, estudiándose la planificación del cerramiento la continuidad a dar en pasos de peatones, el orden de ejecución de los trabajos, planificación de desvíos y separación de las zonas de trabajo respecto a terceros. Se deberán definir en la obra protocolos de circulación en los que se organice la circulación de maquinaria y personas para todas las actividades de la obra, considerando prioridades de paso, zonas de carga y descarga, zonas de espera, limitación de velocidades, zona de paso específico para trabajadores limitada de la zona de paso de vehículos.	
2.- Se procederá en primer lugar a la ejecución de los muros de contención del sótano y pilares del mismo, siguiendo luego con el proceso natural de la estructura de ejecutar planta a planta.	

3.- Previo al comienzo de los trabajos de hormigonado se revisarán todos los elementos que aseguran la estabilidad del encofrado, estos elementos serán los especificados por el fabricante en cada caso y se ubicarán y montarán en base a un cálculo o proyecto técnico justificativo.

4.- Los conjuntos de ferralla contarán con puntos específicos para su izado, estos puntos serán calculados y contarán con la resistencia suficiente para soportar el peso del conjunto durante su manipulación. Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos para no realizar las operaciones de atado en su interior.

5.- Previo a las operaciones de hormigonado se realizará un estudio en el que se determine la posición de hormigoneras equipos de elevación y bombas de hormigonado según el caso, para este estudio se considerará los accesos a la zona de hormigonado, zonas de espera y limpieza, así como la capacidad portante del terreno sobre el que apoyan equipos de elevación y bombas de hormigonado.

ESTRUCTURA	
DESCRIPCIÓN	
La estructura es mixta, está conformada con un perímetro formado por muros de carga de bloques de arcilla aligerada de 24 cm, pilares y vigas metálicas de acero laminado S275 JR y una parte del perímetro formado por un muro de hormigón armado de 25 cm de espesor	
RIESGOS	
Caídas de operarios por el borde o huecos de forjado	
Caídas de materiales transportados	
Atrapamientos y aplastamientos	
Atropellos, colisiones y vuelcos	
Lesiones y cortes en brazos y manos	
Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
Dermatitis por contacto con hormigones y morteros	
Sobreesfuerzos por posturas inadecuadas.	
Quemaduras producidas por soldadura	
Radiaciones y derivados de la soldadura	
Ambiente pulvígeno	
Electrocuciones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
Apuntalamientos y apeos	permanente
Pasos o pasarelas	permanente
Redes e instalación de barandillas y sus revisiones	ocasional
Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
Plataformas de carga y descarga de material	permanente
Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
Escaleras y protegidas, y escaleras de mano	permanente
Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIS)	EMPLEO

Gafas de seguridad antiproyecciones	ocasional
Guantes de cuero o goma	frecuente
Botas de seguridad	permanente
Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
Cinturones y arneses de seguridad	permanente
Cascos	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:

- 1.- Además de las observaciones 1,3,4 y 5 de cimentaciones:
- 2.- El hormigón utilizado en obra para la estructura será suministrado desde una Planta de Hormigón y distribuido mediante el auxilio de las gruas-torre. Se utilizará la grua-torre para el transporte de viguetas y armaduras en obra.
- 3.- Durante este proceso deberán utilizarse las escaleras de acceso a las diferentes plantas. Una vez concluidas se procederá a la colocación de barandillas de protección en sus lados libres.
- 4.- Concluida la ejec. del primer forjado se instalarán las marquesinas de protección de los accesos a obra de los operarios.
- La maquinaria a emplear en los trabajos de estructura serán las gruas-torre, hormigonera, y vibradores de aguja.
- 5.- Se prohíbe la permanencia de operarios en las zonas de batido de cargas durante las operaciones de izado de tablonos, sopandas, puntales y ferralla; se procederá durante la elevación de viguetas, nervios, armaduras, pilares, bovedillas, etc.
- 6.- El izado de viguetas prefabricadas se ejecutará suspendiendo la carga de dos puntos tales, que la carga permanezca estable.
- 7.- Concluido el desencofrado, se apilarán los tableros ordenadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, sujetas con sogas atadas con nudos de marinero (redes, lonas, etc.).
- 8.- Terminado el desencofrado, se procederá a un barrido de la planta para retirar los escombros y proceder a su vertido
- 9.- Los desperdicios o recortes de hierro y acero, se recogerán acopiándose en el lugar determinado en los planos para su posterior cargas y transporte al vertedero.
- 10.- Se prohíbe el montaje de zunchos perimetrales sin antes estar correctamente instaladas las redes o barandillas de protección.
- 11.- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- 12.- Del cubo (o cubilete) penderán cabos de guía para ayuda a su correcta posición de vertido. Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.
- 13.- Antes del inicio del vertido de hormigón, el Capataz (o Encargado), revisará el buen estado de la seguridad de los encofrados, en prevención de accidentes por reventones o derrames.
- 14.- Antes del inicio del hormigonado, se revisará la correcta disposición y estado de las redes de protección de los trabajos de estructura.
- 15.- Se prohíbe transitar pisando directamente sobre las bovedillas (cerámicas o de hormigón), en prevención de caídas a distinto nivel.

CUBIERTAS
DESCRIPCIÓN
Para la cubierta, sobre las viguetas metálicas se dispondrá un tablero de cubierta formado por paneles sándwich de 240x55 cm compuestos por dos chapas prelacadas unidos a un núcleo interno aislante de

poliestireno extruído XPS alta densidad de 12 cm, una lámina impermeable y transpirable para acabar con la cobertura de teja cerámica mixta en color rojo envejecido, montada sobre rastrel omega.	
RIESGOS	
Caídas de operarios al vacío, o por el plano inclinado de la cubierta	
Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores	
Lesiones y cortes en manos	
Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
Dermatosis por contacto con materiales	
Inhalación de sustancias tóxicas	
Quemaduras producidas por sellados, impermeabilizantes en caliente...	
Vientos fuertes	
Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
Derrame de productos	
Electrocuciones	
Proyecciones de partículas	
Condiciones meteorológicas adversas	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
Redes de seguridad (interiores y/o exteriores)	permanente
Andamios perimetrales en aleros	permanente
Plataformas de carga y descarga de material	permanente
Barandillas rígidas y resistentes (con listón intermedio y rodapié)	permanente
Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
Escaleras de tejador, o pasarelas	permanente
Parapetos rígidos	permanente
Acopio adecuado de materiales	permanente
Señalizar obstáculos	permanente
Plataforma adecuada para gruísta	permanente
Ganchos de servicio	permanente
Accesos adecuados a las cubiertas	permanente
Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas	ocasional
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Guantes de cuero o goma	ocasional
Botas de seguridad	permanente
Cinturones y arneses de seguridad	permanente
Mástiles y cables fiadores	permanente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	
1.- Las tejas se izarán mediante plataformas emplintadas mediante el gancho de la grúa, sin romper los flejes, (o paquetes de plástico) en los que son suministradas por el fabricante, en prevención de los accidentes por derrame de la carga.	
2.- Las tejas se acopiarán repartidas por los faldones evitando sobrecargas.	
3.- Las tejas, se descargarán para evitar derrames y vuelcos, sobre los faldones, sobre plataformas	

horizontales montadas sobre plintos en cuña que absorban la pendiente.

4.- Se suspenderán los trabajos sobre los faldones con vientos superiores a los 60 Km/h., en prevención del riesgo de caída de personas u objetos.

5.- Los faldones se mantendrán libres de objetos que puedan dificultar los trabajos o los desplazamientos seguros.

6.- Todos los huecos de la cubierta permanecerán tapados con madera clavada al forjado, hasta el inicio de su cerramiento definitivo se descubrirán conforme vayan a cerrarse.

7.- Se establecerán "caminos de circulación" sobre las zonas en proceso de fraguado, o de endurecimiento, formados por una anchura de 60 cm.

8.- Los recipientes para transportar materiales de sellado se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios.

9.- En todo momento se mantendrá limpia y libre de obstáculos que dificulten la circulación o los trabajos, la cubierta que se ejecuta.

10.- Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, par su eliminación posterior.

ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS

DESCRIPCIÓN

Las particiones se realizarán con tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-5.

El cerramiento de la edificación se proyecta con los muros perimetrales de carga formados por bloques de arcilla aligerada de 24 cm, y en otra zona de la edificación con el muro de hormigón armado de 25 cm de espesor y en ambos casos un sistema de fachada de aislamiento por el exterior (SATE).

Los parámetros técnicos condicionantes a la hora de la elección del sistema de particiones interiores han sido el cumplimiento de la normativa acústica.

Se realizarán en primer lugar los cerramientos exteriores a fin de reducir al máximo las situaciones de riesgo, concluyendo posteriormente con los tabiques interiores.

Los riesgos que se enumeran a continuación lo serán en función de la utilización para cerramientos exteriores de andamios de estructura tubular completados con el uso general de barandilla, descartándose el empleo de andamios colgados.

Para la realización de la tabiquería interior y albañilería en general se utilizarán andamios de borriquetas adecuados.

RIESGOS

Caídas de operarios al vacío

Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores

Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios

Atrapamientos por los medios de elevación y transporte

Lesiones y cortes en manos

Lesiones, pinchazos y cortes en pies

Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales

Golpes o cortes con herramientas

Electrocuciones

Proyecciones de partículas al cortar materiales

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS

Apuntalamientos y apeos

GRADO DE ADOPCION

permanente

Pasos o pasarelas	permanente
Redes verticales	permanente
Redes horizontales	frecuente
Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
Evitar trabajos superpuestos	permanente
Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente
Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas.	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)	EMPLEO
Gafas de seguridad	frecuente
Guantes de cuero o goma	frecuente
Botas de seguridad	permanente
Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	
<p>1.- La utilización de escaleras manuales se limitará a las circunstancias en que la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo. Cuando se utilicen escaleras de mano para acceso a zonas de trabajo, estas sobrepasarán en un metro la zona de desembarco, de igual forma en dicha zona se dispondrá un desembarco que cuente con protecciones que eviten el riesgo de caída de altura.</p> <p>2.- Los huecos de una vertical, (bajante por ejemplo), serán destapados para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco, en prevención de los riesgos por ausencia generalizada o parcial de protecciones en el suelo.</p> <p>3.- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta se desmontarán únicamente en el tramo necesario para introducir la carga de ladrillo en un determinado lugar reponiéndose durante el tiempo muerto entre recepciones de carga.</p> <p>4.- Se prohíbe concentrar las cargas de ladrillos sobre vanos. El acopio de palets, se realizará próximo a cada pilar para evitar las sobrecargas de la estructura en los lugares de menor resistencia.</p> <p>5.- Los escombros y cascotes se evacuarán diariamente mediante trompas de vertido montadas al efecto, para evitar el riesgo de pisadas sobre materiales, ubicándose aquellas según plano.</p>	

ACABADOS
DESCRIPCIÓN
Se incluyen en este capítulo los siguientes acabados: Alicatados, enfoscados y enlucidos, solados, carpintería de madera y metálica y de P.V.C, y pintura.
Los paramentos en general se revestirán con pasta de yeso al interior y enfoscado de mortero de cemento al exterior.
El revestimiento de paredes en baños, aseos y cocinas, será a base de grés cerámico.

El revestimiento de suelos será de grés. La carpintería exterior será de P.V.C, y la interior de madera.	
RIESGOS	
Caídas de operarios al vacío	
Caídas de materiales transportados	
Ambiente pulvígeno	
Lesiones y cortes en manos	
Lesiones, pinchazos y cortes en pies	
Dermatosis por contacto con materiales	
Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
Inhalación de sustancias tóxicas	
Quemaduras	
Electrocución	
Atrapamientos con o entre objetos o herramientas	
Cuerpos extraños en los ojos	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
Andamios	permanente
Plataformas de carga y descarga de material	permanente
Barandillas	permanente
Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
Almacenamiento correcto de los productos	permanente
Borriquetas con plataformas de trabajo de ancho ≥ 60 cm. (3 tablones trabados entre si)	frecuente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Gafas de seguridad	ocasional
Guantes de cuero o goma	frecuente
Botas de seguridad	frecuente
Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
Mascarilla filtrante	ocasional
OBSERVACIONES:	
1.- Las zonas de trabajo tendrán una iluminación mínima de 100 lux a una altura sobre el suelo en torno a los 2 m.	
2.- La iluminación mediante portátiles se harán con "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla y alimentados a 24 V.	
3.- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho-hembra, en prevención del riesgo eléctrico.	
4.- Las cajas de plaqueta en acopio, nunca se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar accidentes por tropiezo.	
5.- El transporte de sacos de aglomerantes o de áridos y de sacos y planchas de escayola, se realizará preferentemente sobre carretilla de mano, para evitar sobreesfuerzos.	
6.- El "cuelgue" de hojas de puertas, (o de ventanas), se efectuará por un mínimo de dos operarios, para evitar accidentes por desequilibrio, vuelco, golpes y caídas.	
7.- Las operaciones de lijado mediante lijadora eléctrica manual, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar los accidentes por trabajar en el interior de atmósferas nocivas.	
8.- El almacén de colas y barnices poseerá ventilación directa y constante, un extintor de polvo químico seco	

junto a la puerta de acceso y sobre ésta una señal de "peligro de incendio" y otra de "prohibido fumar" para evitar posibles incendios.

9.- Se prohíbe expresamente la anulación de toma de tierra de las máquinas herramienta. Se instalará en cada una de ellas una "pegatina" en tal sentido, si no están dotadas de doble aislamiento.

10.- Las pinturas, (los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en lugares bien ventilados.

11.- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando (ventanas y puertas abiertas).

12.- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

INSTALACIONES	
DESCRIPCIÓN	
En las instalaciones se contemplan los trabajos de fontanería, electricidad, climatización, antenas de TV y FM. Para los trabajos de esta fase que sean de rápida ejecución, usaremos escaleras de tijera, mientras que en aquellos que exijan dilatar sus operaciones emplearemos andamios de borriquetas o tubulares adecuados.	
RIESGOS	
Lesiones y cortes en manos y brazos	
Dermatitis por contacto con materiales	
Inhalación de sustancias tóxicas	
Quemaduras	
Golpes y aplastamientos de pies	
Incendio por almacenamiento de productos combustibles	
Contactos eléctricos directos e indirectos. Electroclusiones	
Ambiente pulvígeno	
Caídas de personal	
Los inherentes al uso de soldadura	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	permanente
Herramientas de electricistas protegidas con aislantes normalizados	permanente
No soldar o utilizar el oxicorte, con las botellas o bombonas de gases licuados expuestos al sol	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
Gafas de seguridad	ocasional
Guantes de cuero o goma	frecuente
Botas aislantes	frecuente
Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
Mástiles y cables fiadores	ocasional
Mascarilla filtrante	ocasional
Botas de seguridad	frecuente
Comprobadores de tensión	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	
1.- Para las pruebas, puestas en marcha o en carga de todo tipo de instalaciones se elaborará un procedimiento en el que se contemple la revisión previa de todos los elementos que componen la instalación, elementos de apertura, corte, protecciones de la instalación. En este procedimiento se establecerá un sistema de	

comunicación en el que se avise del desarrollo de las pruebas a todas las personas que se vean afectadas, así como se delimite el acceso a las zonas de la instalación que puedan suponer riesgos durante la fase de pruebas.

2.- Se establecerán los "puntos fuertes" de seguridad de los que amarrar los cables a los que enganchar el cinturón de seguridad, para evitar el riesgo de caída desde altura.

3.- Se prohíbe verter escombros y recortes, directamente por la fachada. Los escombros se recogerán y apilarán para su vertido posterior por las trompas (o a mano a un contenedor en su caso), para evitar accidentes por caída de objetos.

4.- Las operaciones de montaje de componentes, se efectuará en cota cero. Se prohíbe la composición de elementos en altura, si ello no es estrictamente imprescindible con el fin de no potenciar los riesgos ya existentes.

5.- Se prohíbe expresamente instalar antenas en esta obra, a la vista de nubes de tormenta próximas.

5. RIESGOS LABORALES ESPECIALES

En base a la definición de actividades con riesgos especiales incluidos en el estudio de seguridad se deberá prever la obligación del contratista de incluir en su organización preventiva una estructura de recursos preventivos suficientes para vigilar el cumplimiento de las medidas de seguridad. Dado que se consideran como tales las obras de excavación, cualquier tipo de movimientos de tierra subterráneos y los trabajos con riesgo de caída de altura, manipulación de elementos prefabricados, entre otros, debe incluirse dicha obligación en el estudio a fin de que sea incluida en el Plan de seguridad y salud y asumida por el contratista.

6. PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

6.1. CONDICIONES DE SEGURIDAD Y SALUD PARA TRABAJOS POSTERIORES

Para el cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 5 y 6, apartados 6 y 3 respectivamente, del RD. 1.627/1997, el autor del estudio de seguridad y salud preverá soluciones constructivas y procedimientos de trabajo adecuados para que los previsibles trabajos posteriores necesarios para el uso y mantenimiento de la obra, se lleven a cabo de una manera segura.

Para ello durante la ejecución del proyecto se planteará esta cuestión al promotor y al proyectista para que se tenga en consideración y se adopten las soluciones constructivas necesarias para facilitar las operaciones de mantenimiento, se prevean los elementos auxiliares y dispositivos para facilitarlas, y se definan los tipos y frecuencias de las operaciones necesarias

A continuación se relacionan las que son tenidas en cuenta por este estudio:

1.- Limpieza, conservación y repintado de fachadas y medianeras y sus componentes: carpintería, barandillas, canalones, tuberías, etc.

Para estos trabajos, en las fachadas noroeste y sureste y oeste, se prevé la sujeción de los oportunos cinturones de seguridad a una chimenea, y una segunda sujeción (por si falla la primera) a una línea de vida (plano SG03) en cubierta. En las otras dos fachadas se prevé el montaje de andamios, pudiendo también utilizar el mencionado para las otras dos fachadas.

Siempre que sea posible, se sustituirán las anteriores medidas por la utilización de una plataforma elevadora sobre camión, la cual facilita el trabajo en tiempo y seguridad.

2.- Limpieza y mantenimiento de cubiertas, sus desagües y las instalaciones técnicas que se encuentren en ellas.

Los trabajos de este tipo que se lleven a cabo en la placa de estructura de la cubierta, y ante el peligro de caídas a distinto nivel, antes del comienzo de los trabajos, se instalará una línea de vida en los ganchos colocados a tal efecto en dicha placa. Sobre esta

será donde se anclarán los cinturones de seguridad, utilizando cuerdas fiadoras para extender el radio de acción del operario hasta el lugar de trabajo.

3.- Limpieza y mantenimiento de falsos techos, cielos rasos, luminarias, instalaciones y otros elementos situados a una altura considerable.

Se instalarán preferentemente, y siempre y cuando las dimensiones del recinto lo permita, andamios metálicos modulares apoyados, debidamente arriostrados. De no ser posible, se instalará andamiaje convencional para trabajos a poca altura.

4.- Mantenimiento de locales con instalaciones o productos peligrosos: cuartos de contadores, depósitos de agua, etc.

Los cuartos de contadores y el depósito de agua tienen restringido el acceso a personal no autorizado, por ello se ha instalado

cerraduras de seguridad homologadas y normalizadas por las compañías suministradoras de los servicios. Estas llaves serán custodiadas por el presidente de la comunidad de vecinos.

Las compañías disponen de llaves maestras que también abren dichas cerraduras.

En el Proyecto de Ejecución a que se refiere el presente ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD se han especificado una serie de elementos que han sido previstos para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación del edificio en condiciones de seguridad y salud, y que una vez colocados, también servirán para la seguridad durante el desarrollo de las obras.

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

UBICACIÓN	ELEMENTOS	PREVISIÓN
Cubiertas	Ganchos de servicio, líneas de vida.	
	Barandillas en balcones	
Fachadas		
Observaciones:		

7. MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

7.1. MEDICINA PREVENTIVA

Las empresas participantes en esta obra tendrán un servicio de prevención propio o ajeno. Cada servicio de prevención de cada empresa participante en esta obra, es responsable de realizar la vigilancia de la salud en los términos recogidos en la legislación vigente.

7.2. PRIMEROS AUXILIOS

Según el RD 1.627/1997, de 24 de octubre, su del Anexo IV – A, punto 14, será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidado médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

7.3. MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS

Dado que la obra no emplea simultáneamente a 50 trabajadores y de acuerdo con el RD 1.627/1997, de 24 de octubre, su del Anexo IV – A, punto 14, no se recomienda la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

Se colocará un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora.

El botiquín se revisará mensualmente reponiendo de inmediato el material consumido. El contenido, características y uso quedan definidas por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto, aún así sirva de orientación la siguiente lista de materiales:

- algodón hidrófilo.
- esparadrapo de diferentes tamaños.
- apósitos adhesivos.
- vendas de diferentes tamaños.
- tiras de sutura por aproximación.
- gasas estériles.
- agua oxigenada.
- alcohol.
- desinfectante.
- pomada antihistamínica para picaduras.
- pomada antiinflamatoria.
- paracetamol.
- ácido acetilsalicílico.
- guantes desechables .
- tijeras.
- pinzas.
- banda elástica para torniquetes.
- manta.

7.4. EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS

En cumplimiento de la legislación vigente, el contratista y resto de empresas participantes, demostrarán a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones particulares, que posen resueltas este tipo de eventualidades.

No obstante en el plano nº1, se detalla el itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados.

7.5. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS Y PRIMEROS AUXILIOS

Consideramos como primeros auxilios aquellas actuaciones y técnicas que permiten la atención inmediata del accidentado de forma rápida y adecuada hasta la llegada de equipo asistencial sanitario, con objeto de no agravar las lesiones producidas.

Ante una situación de emergencia y la necesidad de socorrer a un accidentado establecemos las siguientes consideraciones:

- Conservar la calma.
- Evitar aglomeraciones.
- Dominar la situación.
- No mover al accidentado hasta que no se haya hecho una valoración primaria de su situación.
- Examinar al accidentado (signos vitales: conciencia, respiración, pulso, hemorragias, fracturas, heridas) para determinar las situaciones que pongan en peligro su vida, de igual forma se indicará telefónicamente una descripción de la situación del herido con objeto de que las dotaciones sanitarias sean las necesarias (ambulancia de transporte, uvi móvil, ...).
- Si está consciente tranquilizar al accidentado.
- Mantener al accidentado caliente
- No dar nunca medicación.

7.5.1 Evaluación primaria del accidentado.

Una vez activado el sistema de emergencia y a la hora de socorrer establecemos un método único que permita identificar las situaciones vitales o de emergencia médica, para ello siempre seguiremos este orden:

- Verificación de signos vitales: conciencia, respiración, pulso, con objeto de atenderlas lo más rápidamente posible, pues son las que pueden esperar la llegada del equipo médico y ponen en peligro la vida del accidentado.
- Ante una emergencia médica como es una parada cardio-respiratoria, es decir, cuando el accidentado sufre una interrupción brusca e inesperada y potencialmente reversible de su respiración y circulación espontánea, utilizaremos técnicas de reanimación: respiración artificial (boca-boca) si no respira y masaje cardiaco si no tiene latido.
- Ante un herido inconsciente con respiración y pulso se le colocará en posición lateral de seguridad.

7.5.2 Evaluación secundaria del accidentado.

Una vez que hayamos hecho la valoración primaria de la víctima y se haya comprobado que mantiene las constantes vitales (conciencia, respiración, pulso) examinaremos buscando lesiones que pudieran agravar, posteriormente, el estado general del accidentado. Tendremos en cuenta por tanto las siguientes situaciones:

1.- Existencia de hemorragias.

Ante la existencia de hemorragia nuestro objetivo, generalmente, es evitar la pérdida de sangre del accidentado, para lo cual actuaremos por:

- compresión directa (efectuaremos una presión en el punto de sangrado utilizando un apósito lo más limpio posible).
- compresión arterial (de aplicación cuando falla la compresión directa y se suele utilizar en hemorragias en extremidades).

Si la hemorragia se produce en un oído nunca se debe detener la hemorragia.

2.- Existencia de heridas.

Consideraremos que existe una herida cuando se produzca una rotura de la piel. Haremos una valoración inicial del accidentado, controlaremos los signos vitales, controlaremos la hemorragia si la hubiera y evitaremos posible shock. Después de haber considerado todo lo anterior actuaremos de la siguiente forma:

- El socorrista deberá lavarse las manos y desinfectarlas con alcohol (de botiquín), se utilizará material estéril para prevenir infecciones, procederá a limpiar la herida con agua y jabón y con ayuda de una gasa (nunca algodón) empezando desde el centro a los extremos de la herida.
- Se quitarán los restos de cuerpos extraños de la herida con ayuda de pinzas estériles (botiquín).
- Finalmente se pincelará con mercromina y se colocará una gasa y un apósito o se dejará al aire si la herida no sangra.

3.- Existencia de fractura en columna vertebral.

Ante la posibilidad de que el accidentado presente una fractura o un daño en la columna vertebral, evitaremos siempre cualquier movimiento para así evitar lesiones irreversibles.

4.- Existencia de quemaduras.

Consideramos que existe una quemadura en un accidentado cuando existe una herida o destrucción del tejido producida por el calor (temperaturas superiores a 45 °C). Tendremos en cuenta qué causas producen quemaduras de diversa consideración: fuego, calor radiante, líquidos (hirviendo, inflamado), sólidos incandescentes, gases, electricidad, rozaduras, productos químicos.

Ante un accidentado que presenta una quemadura el socorrista actuará de la siguiente forma:

- Eliminará la causa (apagar llamas, eliminar ácidos...), mantener los signos vitales (consciencia, respiración, pulso) recordamos que en posible caso de incendio las personas quemadas pueden presentar asfixia por inhalación de humos.
- Se procederá a realizar una valoración primaria y posteriormente a comprobar si se han producido hemorragias, fracturas...y se tratará primero la lesión más grave.

Las lesiones muy leves se curarán con el botiquín de obra. Si fuera preciso se avisará al Servicio Médico. En el caso de accidentes leves o menos graves se atenderá preferentemente a los accidentados en el Servicio Médico. En caso contrario se le atenderá en cualquiera de los centros asistenciales de la zona. En caso de accidente grave se avisará

a alguna de las ambulancias y teléfonos de emergencia cuyos números deben aparecer en el tablón de anuncios de la obra, y se le trasladará a alguno de los Centros Asistenciales concertados con las Mutuas.

7.6. CENTROS ASISTENCIALES

Como medida de primeros auxilios se empleará el botiquín descrito anteriormente.

El centro asistencial médico más cercano (17.9 km):

- Centro de asistencia Primera (Urgencias): CENTRO DE SALUD DE BUITRAGO DEL LOZOYA
- Dirección: Paseo río Lozoya S/N. CP 28730 Buitrago del Lozoya (Madrid)
- Tlf. de información: 91.868.11.25 - 91.868.13.32

Asistencia Especializada. Hospital. (79.1 km):

- Ciudad Sanitaria La Paz
- Dirección: Paseo de la Castellana 261. CP 28046 Madrid
- Tlf. de información: 91 727 72 06

Teléfono de Emergencias de la Comunidad de Madrid (Urgencias médicas, policía y bomberos) **112**

En el Estudio de seguridad y salud se recoge la obligación del contratista de incorporar al Plan de seguridad y salud un plan de medidas de actuación en caso de emergencia y evacuación en el que se preste especial atención a las medidas que en materia de primeros auxilios, lucha contra incendio y evacuación de trabajadores, requieran las obras que se vayan a ejecutar.

En dicho Plan se incluirán los conciertos suscritos con servicios externos en materia de primeros auxilios, asistencia médica de urgencia, salvamento y lucha contra incendios, y se determinará el personal encargado de la aplicación y vigilancia periódica del correcto funcionamiento de las medidas previstas, definiendo la estructura y responsabilidades del equipo, su formación y el del material que tendrá a su disposición, los protocolos de actuación en cada caso de posible emergencia, y la documentación que acredite la formalización de los conciertos con los servicios externos citados.

8. CONFORMIDAD

En Pinilla del Valle, a 15 de Mayo de 2022

Fdo. Juan Ruiz Herrero

PLIEGO DE CONDICIONES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DATOS GENERALES

TRABAJO:	PROYECTO DE EJECUCIÓN
DENOMINACIÓN:	NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL
SITUACIÓN:	PINILLA DEL VALLE (MADRID)
ENCARGANTE:	AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE
FECHA:	MAYO DE 2022

0. ÍNDICE

0.- OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES.

1.- MARCO LEGISLATIVO Y NORMATIVO DE APLICACIÓN.

2.- RÉGIMEN DE RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE.

- Formación de los trabajadores.
- Información a los trabajadores.
- Presencia de Recursos Preventivos.
- Coordinación de actividades empresariales.
- Subcontratación.
- Obligaciones preventivas de empresas subcontratistas y trabajadores autónomos.

3.- EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN.

4.- ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

5.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN.

6.- INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

7.- PREVISIONES DEL CONTRATISTA O CONSTRUCTOR.

0. OBJETO DEL PLIEGO DE CONDICIONES

El Presente Pliego de Condiciones tiene por objeto la descripción de las condiciones técnicas de las protecciones, del uso y del mantenimiento de la maquinaria, herramientas y medios auxiliares empleados, así como de la sanidad e higiene con arreglo a las cuales se han de realizar las obras de construcción del almacén municipal en Pinilla del Valle.

Es también objeto de este Pliego de Condiciones, la definición y delimitación clara de la autoridad, competencia, responsabilidad y obligaciones de las distintas personas naturales o jurídicas que intervienen en la misma.

1. LEGISLACIÓN VIGENTE

Para la aplicación y la elaboración del Plan de Seguridad y su puesta en obra, se cumplirán las siguientes condiciones:

1.1-Relaciones Laborales

- LEY 12/2001 de 9 de Julio Estatuto de los Trabajadores.
- REAL DECRETO 1273/2003, de 10 de octubre, por el que se regula la cobertura de las contingencias profesionales de los trabajadores incluidos en el Régimen Especial de la Seguridad Social, de los Trabajadores por Cuenta Propia o Autónomos, y la ampliación de la prestación por incapacidad temporal para los trabajadores por cuenta propia.
- LEY ORGÁNICA 4/2000, de 11 de Enero, sobre derechos y libertades de los extranjeros en España y su integración social, modificada por Ley Orgánica 8/2000 de 22 de diciembre.
- LEY 14/2000, DE 29 de Diciembre, de medidas fiscales, administrativas y de orden social.
- REAL DECRETO 216/1999, de 5 de Febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- REAL DECRETO 1561/1995, de 21 de Septiembre, sobre jornadas especiales de trabajo.
- LEY 11/1985 de 2 de Agosto de libertad sindical.
- O. PRES./140/05 de 2 de Febrero sobre procedimiento de regularización de extranjeros en España.
- RESOL. 8-2-2005, sobre derechos y libertades de extranjeros en España.
- Resolución de 1 de Agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo por la que se dispone la inscripción en el registro y publica el IV Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción para el periodo 2007-2011.

1.2- Subcontratación

- LEY 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de Agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción. Dicho decreto:
 - MODIFICA los arts. 13.4 y 18.2 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre
 - DESARROLLA la LEY 32/2006, de 18 de octubre
 - SE MODIFICA los arts. 11 y 15, por REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo
 - SE AÑADE una disposición adicional 7, por REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo
 - CORRECCIÓN de errores en BOE núm. 219, de 12 de septiembre de 2007

1.3- Industria

- LEY 21/1992, de 16 de Julio, de Industria y modificaciones posteriores.
- REAL DECRETO 1801/2003, de 26 de Diciembre, sobre seguridad general de los productos.

1.4- Actividades

- RECOMENDACIÓN DEL CONSEJO de 18 de Febrero de 2003 relativa a la mejora de la protección de la salud y seguridad en el trabajo de los trabajadores autónomos.
- REAL DECRETO 1627/97 de 24 de Octubre por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. (B.O.E. 25-10-97).

Complementado por:

- RESOLUCIÓN DE 8 DE ABRIL DE 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de Octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de Mayo, por el que se modifican el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.5- Equipos de trabajo

- REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de Noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo en materia de trabajos temporales en altura.

A) MÁQUINAS

- CONVENIO 119 DE LA OIT, relativo a la protección de la maquinaria
- REAL DECRETO 1435/1992, de 27 de Noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas. (Incluye la modificación posterior realizada por el R.D. 56/1995)
- REAL DECRETO 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de Noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manipulación (RAEM).
- REAL DECRETO 837/2003, Aprueba la ITC MIE AEM4, sobre Grúas Móviles Autopropulsadas.
- ORDEN 3984/2005 de 6 de julio, que dicta normas adicionales sobre la regulación de carné de operador de grúa móvil autopropulsada.

B) PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN DE DATOS

- REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización.

1.6- Equipos de protección individual

A) COMERCIALIZACIÓN

- REAL DECRETO 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Modificaciones al Real Decreto 1407/1992:

- CORRECCIÓN DE ERRATAS del Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

- ORDEN DE 16 DE MAYO de 1994 por la que se modifica el periodo transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- REAL DECRETO 159/1995, de 3 de Febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- ORDEN DE 20 DE FEBRERO DE 1997 por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de Febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- RESOLUCIÓN DE 25 DE ABRIL DE 1996, de La Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de Noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

B) UTILIZACIÓN

- REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de EPI's.

1.7- Ergonomía

A) CARGAS

- REAL DECRETO 487/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- CONVENIO 127 DE LA OIT, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador.

B) PANTALLAS

- REAL DECRETO 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluye pantallas de visualización.

C) FORMACIÓN

- REAL DECRETO 949/1997, de 20 de Junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.
- REAL DECRETO 797/1995 de 19 de Mayo, por el que se establece directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional.
- REAL DECRETO 1161/2001, de 26 de Octubre, por el que se establece el título de Técnico superior en Prevención de Riesgos Profesionales y las correspondientes enseñanzas mínimas.
- REAL DECRETO 277/2003, de 7 de Marzo, por el que se establece el currículo del ciclo formativo de grado superior correspondiente al título de Técnico Superior en Prevención de Riesgos Profesionales

1.8- Higiene.

A) ENFERMEDADES PROFESIONALES

- CONVENIO 42 de la OIT, relativo a la indemnización por enfermedades profesionales (revisado en 1934).
- REAL DECRETO 1995/1978, de 12 de Mayo, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social.

Junto a las modificaciones posteriores:

- REAL DECRETO 2821/1981, de 27 de Noviembre, por el que se modifica el párrafo cuarto, punto tercero, del apartado d) del Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, que aprobó el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social.
- ORDEN MINISTERIAL de 22 de Enero de 1973 sobre partes de enfermedades profesionales.

B) CONTAMINANTES FÍSICOS:

RUIDO

- CONVENIO 148 DE LA OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
- REAL DECRETO 286/2006 de 11 de Marzo, sobre la protección de la salud y de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

VIBRACIONES

- CONVENIO 148 DE LA OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
- REAL DECRETO 1311/2005, de 4 de Noviembre sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

1.9- Lugares de trabajo.

A) GENERAL:

- REAL DECRETO 486/1997, de 14 de Abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

B) ELECTRICIDAD:

- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al Riesgo Eléctrico.

1.10- Medicina del trabajo.

- CONVENIO 42 DE LA OIT, relativo a la indemnización por enfermedades profesionales (revisado en 1934).
- REAL DECRETO 1299/2006, de 10 de Noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

1.11- Mercancías peligrosas.

-

1.12- Residuos.

REAL DECRETO 833/1988, de 20 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 (DEROGADA POR Ley 10/1998), básica de residuos tóxicos y peligrosos.

Modificaciones:

- LEY 10/1998, de 21 de Abril, de Residuos.
- Reglamento 259/93, del Consejo, de 1 de Febrero de 1993, relativo a la vigilancia y control de los traslados de residuos en el interior y a la entrada y salida de la Comunidad Europea

- REAL DECRETO 1378/1999, de 27 de Agosto de 1999, complementa la LEY 10/1998, de 21 de Abril, estableciendo las Medidas para la Eliminación y Gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterfenilos y Aparatos que los contengan.

1.13- Seguridad Laboral.

- LEY 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
- LEY 54/2003 DE 12 de Diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- REAL DECRETO 171/2004 de 30 de Enero por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de Noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Orden ministerial de 6 de Mayo de 1988 (BOE de 16-5-1988) sobre requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades.
- RESOLUCION 11 de Abril de 2006 sobre el libro de visitas.

A) INSPECCIÓN DE TRABAJO

- REAL DECRETO 707/2002 de 19 de Julio por el que se aprueba el Reglamento sobre el procedimiento administrativo especial de actuación de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y para la imposición de medidas correctoras de incumplimientos en materia de prevención de riesgos laborales en el ámbito de la Administración General del Estado.
- REAL DECRETO 138/2000 de 4 de Febrero, Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- REAL DECRETO 689/2005, de 10 de Junio, por el que se modifica el Reglamento de organización y funcionamiento de la Inspección de trabajo y Seguridad Social.

B) ACCIDENTES DE TRABAJO

- ORDEN TAS/2926/2002, de 19 de noviembre de 2002, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico
- RESOLUCIÓN de 26 de noviembre de 2002, de la Subsecretaría, por la que se regula la utilización del Sistema de Declaración Electrónica de Accidentes de Trabajo (Delt@) que posibilita la transmisión por procedimiento electrónico de los nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo, aprobados por la Orden TAS/2926/2002, de 19 de Noviembre.
- CORRECCIÓN de errores de la Orden TAS/2926/2002, de 19 de Noviembre, por la que se establecen nuevos modelos para la notificación de los accidentes de trabajo y se posibilita su transmisión por procedimiento electrónico.

C) APARATOS A PRESIÓN

- REAL DECRETO 1495/1991, de 11 de Octubre, disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

Modificado por:

- REAL DECRETO 2486/1994, de 23 de Diciembre de 1994, por el que se modifica el R.D. 1495/1991, de 11 de Octubre de 1991, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- Decisión del Consejo 93/465/CEE, de 22 de Julio de 1993, relativa a los módulos correspondientes a las diversas fases de los procedimientos de evaluación de la conformidad y a las disposiciones referentes al sistema de colocación y utilización del marcado «CE» de conformidad, que van a utilizarse en las directivas de armonización técnica.
- RESOLUCIÓN de 15 de Abril de 1996. Relación de los Organismos notificados por los Estados miembros de la CEE para la aplicación de la Directiva del Consejo 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

- RESOLUCIÓN de 29 de Julio de 1999, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del REAL DECRETO 1495/1991, de 11 de Octubre, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.
- REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979, por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión.

Modificaciones posteriores:

- REAL DECRETO 769/1999, de 7 de Mayo de 1999. Dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y modifica el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.
- REAL DECRETO 507/1982, de 15 de Enero de 1982, por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979.
- REAL DECRETO 1504/1990, de 23 de Noviembre de 1990, por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979.
- RESOLUCIÓN de 16 de Junio de 1998, por la que se desarrolla el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril de 1979.
- RESOLUCIÓN de 22 de febrero de 2001, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real Decreto 769/1999, de 7 de Mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 97/23/CE relativa a los equipos a presión.

Instrucciones Técnicas Complementarias

- ORDEN de 17 de Marzo de 1981 por la que se aprueba la ITC MIE-AP1 referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor.
- ORDEN de 6 de Octubre de 1980 por la que se aprueba la ITC MIE-AP2 referente a tuberías para fluidos relativos a calderas.
- ORDEN de 21 de abril de 1981 por la que se aprueba la ITC MIE-AP4 relativa a cartuchos de GLP.
- ORDEN de 31 de Mayo de 1982 por la que se aprueba la ITC MIE-AP5, referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden;

Asimismo, se hacen obligatorias las normas:

- ORDEN de 21 de Julio de 1992, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-APQ-005 sobre Almacenamiento de Botellas y Botellones de Gases Comprimidos, Licuados y Disueltos a Presión, que complementa al REAL DECRETO 668/1980, de 8 de Febrero de 1980 sobre Almacenamiento de Productos Químicos.
- RESOLUCIÓN de 29 de Julio de 1997 por la que se establece para las botellas fabricadas de acuerdo con las Directivas 84/525/CEE, 84/526/CEE y 84/527/CEE, el procedimiento para la verificación de los requisitos complementarios establecidos en la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión.
- RESOLUCIÓN de 16 de Junio de 1998 por la que se establecen las exigencias de seguridad para el cálculo, construcción y recepción de botellas soldadas de acero inoxidable destinadas a contener gas butano comercial.
- ORDEN de 27 de Abril de 1982 por la que se aprueba la ITC MIE-AP8 referente a calderas de recuperación de leñas negras.
- ORDEN de 31 de Mayo de 1985 por la que se aprueba la ITC MIE-AP11 referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente fabricados en serie.
- ORDEN de 31 de Mayo de 1985 por la que se aprueba la ITC MIE-AP12 referente a calderas de agua caliente.
- ORDEN de 11 de Octubre de 1988 por la que se aprueba la ITC MIE-AP13 referente a los intercambiadores de calor de placas de nueva fabricación.
- ORDEN de 28 de Junio de 1988 por la que se aprueba la ITC MIE-AP17 referente a las instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido.

E) APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN

- REAL DECRETO 2291/1985, de 8 Noviembre, que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención.

Modificaciones posteriores:

- REAL DECRETO 1314/1997, de 1 de Agosto por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre.
- RESOLUCIÓN de 10 de Septiembre de 1998, que desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por REAL DECRETO 2291/1985, de 8 noviembre.

Instrucciones Técnicas complementarias:

- ORDEN de 23 de Septiembre de 1987, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.
- ORDEN de 28 junio 1988, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.
- REAL DECRETO 836/2003 de 27 de Junio por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM- 2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- REAL DECRETO 837/2003, de 27 de Junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-4» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas
- ORDEN 3984/2005 de 6 de Julio, se dictan normas adicionales sobre la regulación de carné de operador de grúa móvil autopropulsada.

F) ELECTRICIDAD

- REAL DECRETO 614/2001, de 8 de Junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- REAL DECRETO 842/2002, de 2 de Agosto de 2002, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.

G) EMERGENCIAS Y EVACUACIÓN

- LEY 2/1985, de 21 Enero. Protección civil. Normas reguladoras.

H) INCENDIOS

- REAL DECRETO 1942/1993, de 5 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- CORRECCIÓN DE ERRORES del Real Decreto 1942/1993, de 5 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios.
- REAL DECRETO 2177/1996, de 4 de Octubre de 1996, por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación “NBE-CPI/96”.
- RESOLUCIÓN de 11 de Junio de 1997 sobre Laboratorios de ensayo: Establece procedimiento para reconocer las acreditaciones concedidas por las entidades de acreditación oficialmente reconocidas, a los efectos establecidos en la Norma Básica de Edificación NBE-CPI/96, Condiciones de Protección contra Incendios en Edificios.
- ORDEN de 16 de Abril de 1998 sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de Noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los Apéndices del mismo.

- ORDEN de 27 de Julio de 1999 por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.

I) MÁQUINAS

- CONVENIO 119 DE LA OIT, relativo a la protección de la maquinaria.
- Orden de 27 de Diciembre de 2000 por la que se actualizan los anexos 1 y 11 del Real Decreto 2028/1986 de 6 de junio por el que se transpone la Directiva 97/68/CE relativa a la emisión de gases y partículas contaminantes de los motores instalados en máquinas móviles no de carretera.
- REAL DECRETO 2200/1995, de 28 de Diciembre de 1995, que aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, que complementa al REAL DECRETO 2584/1981, de 18 de Septiembre de 1981.
- REAL DECRETO 411/1997, de 21 de Marzo de 1997, que modifica el REAL DECRETO 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.
- REAL DECRETO 1435/1992, de 27 de Noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre máquinas.
- REAL DECRETO 56/1995, de 20 de Enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
- Orden de 8 de Abril de 1991 por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MSGSM-1 del REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS MAQUINAS, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados.
- REAL DECRETO 245/1989, de 27 de Febrero, sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- REAL DECRETO 1407/1987 de 13 de Noviembre de 1987, que complementa al REAL DECRETO 2584/1981, de 18 de Septiembre de 1981, regulando las Entidades de inspección y control reglamentario en materia de seguridad de los productos, equipos e instalaciones industriales.
- REAL DECRETO 1495/1986, de 26 de Mayo, por el que se aprueba el REGLAMENTO DE SEGURIDAD EN LAS MAQUINAS.
- ORDEN DEL MINISTERIO DE TRABAJO de 9 de Marzo de 1971, conocida como "ORDENANZA GENERAL DEL TRABAJO", que venía a actualizar el "REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO", aprobado por Orden Ministerial del 31 de enero de 1940.

1.14- Señalización.

- REAL DECRETO 485/1997, de 14 de Abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Instrucción de Señalización Provisional 8.3.IC.

A) SERVICIOS DE PREVENCIÓN

- REAL DECRETO 39/1997 de 17 de Enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior REAL DECRETO 780/1998, de 30 de Abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.
- ORDEN DE 27 DE JUNIO DE 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades publicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales

- REAL DECRETO 604/2006, de 19 de Mayo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997 sobre Reglamento de los Servicios de Prevención.
- REAL DECRETO 688/05 de 10 de junio (BOE 11-VI-05) Regula el Régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.

B) DIRECTIVA MARCO Y DIRECTIVAS ESPECÍFICAS SOBRE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

- Directiva marco y directivas específicas sobre seguridad y salud en el trabajo vigentes (Base jurídica: art. 137.2 del Tratado CE).
- 89/391/CEE Directiva Marco.
- 91/383/CEE Seguridad y Salud de los Trabajadores Temporales.
- 2003/134/CE Recomendación sobre Seguridad y Salud de los trabajadores autónomos (1).
- 89/654/CEE Lugares de Trabajo.
- 92/57/CEE Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- 92/58/CEE Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- 89/655/CEE Utilización de Equipos de Trabajo.
- 95/63/CE Primera Modificación de 89/655/CEE.
- 2001/45/CE Segunda modificación de 89/655/CEE (**).
- 90/270/CEE Pantallas de Visualización de Datos (PVD).
- 89/656/CEE Utilización de Equipos de Protección Individual (EPI).
- 2000/39/CE Primera Lista de Valores Límite de Exposición.
- 90/269/CEE Manipulación Manual de Cargas.
- 92/85/CEE Seguridad y Salud de Trabajadoras en Embarazo y Lactancia.
- 94/33/CE Protección de los Jóvenes en el Trabajo.
- 2003/88/CE Ordenación del tiempo de trabajo (**).
- 2002/15/CE Ordenación del tiempo de trabajo en transporte por carretera.
- 2002/44/CE Riesgos derivados de Agentes Físicos (Vibraciones).
- 2003/10/CE Riesgos derivados de Agentes Físicos (Ruido).
- 2003/670/CE Lista europea de Enfermedades Profesional.

El pliego deberá, además de recoger la normativa a cumplir en el desarrollo de la futura obra, concretar las exigencias preventivas a cumplir por parte de los empresarios participantes en la misma. Así, se deberá analizar el conjunto de obligaciones legales de los citados empresarios delimitando aquellos aspectos que se consideren más relevantes en el cumplimiento de cada una de las citadas obligaciones. Entre las obligaciones preventivas en cuestión, se destacan las siguientes:

2. RÉGIMEN DE RESPONSABILIDADES Y ATRIBUCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE

Establecidas las previsiones del ESRRO, el contratista o Constructor principal de la obra quedará obligado a elaborar un plan de seguridad en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra las previsiones contenidas en estudio citado... (Art.- 4.1.)

El plan es, por ello, el documento operativo y que se aplicará de acuerdo con el RD. En la ejecución de esta obra, cumpliendo con los pasos para su aprobación y con los mecanismos instituidos para su control.

Además de implantar en obra el plan de seguridad y salud, es de responsabilidad del Contratista o Constructor la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad e higiene... (Art. 8º.1.)

En la Ley 38/1999 de 5 de noviembre de Ordenación de la Edificación se definen las obligaciones de los intervinientes en las obras de construcción, siendo obligación del Director de la ejecución de la obra y del Director de obra la conformación de las certificaciones parciales de la obra.

Será obligatorio, previamente al inicio de las obras, suscribir el acta de replanteo entre la Propiedad, Dirección facultativa y Contratista, así como la obtención del Libro de Subcontratación por parte del Contratista.

Paralización de los trabajos:

En base al art. 14 del Real Decreto 1627/1997, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando éste exista

de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo

grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso,

de la totalidad de la obra.

Libro de incidencias:

Según la Disposición final tercera del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre,

-Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste. En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, así como en el supuesto a que se refiere el artículo siguiente, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.»

- El aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el anexo III de este real decreto y deberá exponerse en la obra de forma visible, actualizándose en el caso de que se incorporen a la obra un coordinador de seguridad y salud o contratistas no identificados en el aviso inicialmente remitido a la autoridad laboral.»

Las demás responsabilidades y atribuciones dimanarán de:

- Incumplimiento del derecho por el empresario
- Incumplimiento del deber por parte de los trabajadores
- Incumplimiento del deber por parte de los profesionales

De acuerdo con el Reglamento de Servicios de Previsión RD. 39/1997, el contratista o constructor dispondrá de técnicos con atribución y responsabilidad para la adopción de medidas de seguridad e higiene en el trabajo.

a) Formación de los trabajadores:

- Todos los trabajadores de la obra deben tener una formación teórico-práctica suficiente y adecuada de los riesgos inherentes al puesto de trabajo o función que vaya a desarrollar cada uno, la cual debe ser impartida, dentro de la jornada o fuera de ésta pero

compensando las horas invertidas, con cargo al empresario contratista.

Asimismo, el citado empresario, debe asumir formalmente el compromiso de exigir la formación correspondiente a las empresas subcontratistas respecto de los trabajadores de éstas que se vayan a incorporar a la obra antes de su incorporación.

En la misma línea se deberán establecer programas específicos de formación de equipos de emergencia.

b) Información a los trabajadores

Los trabajadores de obra deben ser informados de todos los riesgos que les puedan afectar, bien por ser propios de su trabajo o función, o bien por ser inherente al medio en que se van a ejecutar o ser producto de las materias primas que se van a utilizar.

- c) Coordinación de actividades empresariales e intercambio de información e instrucciones entre empresarios.

Existen una serie de obligaciones de cooperación y coordinación entre las diferentes empresas concurrentes a fin de cumplir la normativa de prevención de riesgos laborales y de lograr así la seguridad de sus actuaciones. Todo ello teniendo en cuenta los principios establecidos en el RD 171/04.

En consonancia con ello, deben incluirse en el pliego de condiciones, para que se desarrollen y asuman por el contratista en el Plan de seguridad y salud, así como para garantizar su cumplimiento, las siguientes obligaciones:

- La de informar el contratista principal al resto de empresarios y trabajadores autónomos que concurran con él en la obra, antes de que éstos se incorporen a la actividad, sobre los riesgos que existan en el centro de trabajo que puedan afectar a sus trabajadores y sobre las medidas de prevención, protección y emergencia previstas al efecto.

-Igualmente, la de facilitar el contratista al resto de empresarios y trabajadores autónomos concurrentes en la obra, también antes del inicio de la actividad de éstos, las instrucciones que se estimen suficientes y adecuadas para prevenir los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de éstos y las medidas que deberán aplicarse cuando se produzcan situaciones de emergencia. Tanto la información como las instrucciones se deberán facilitar por escrito cuando los riesgos de que se trate pudieran ser considerados como graves o muy graves.

-El Contratista tiene la Obligación de vigilar que las empresas concurrentes en el mismo centro de trabajo faciliten la información y las instrucciones recibidas sobre riesgos y medidas de protección, prevención y emergencia a sus trabajadores y controlar su cumplimiento por éstas y por los trabajadores autónomos.

- d) Deber de vigilancia del Contratista principal.

- El contratista tiene las obligaciones de vigilancia respecto a las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos, mientras dure la participación de éstos en la ejecución de la obra. Así, deberán citarse expresamente las siguientes cuestiones:

1.- El contratista principal deberá vigilar el cumplimiento, no sólo por las empresas subcontratistas, sino también por sus trabajadores, y trabajadores autónomos, de la parte del Plan de seguridad y salud que afecte al trabajo que van a ejecutar en la obra. Para ello, requerirá de dichas empresas la organización preventiva que van a aportar a su actividad en la obra, con la finalidad de controlar el cumplimiento de dicha obligación, y la incluirá en el propio Plan como un anexo al mismo.

Dicha organización actuará de manera conjunta, pero subordinada a la del contratista principal, para vigilar que los trabajadores de la subcontrata cumplan con meticulosidad las obligaciones preventivas incluidas en el Plan que afecten a su trabajo.

2.- El contratista principal exigirá por escrito a las empresas subcontratistas la acreditación del cumplimiento de sus obligaciones de información y de formación con los trabajadores que vayan a realizar actividades en la obra.

3.- Igualmente, controlará que entre las mismas empresas subcontratistas y entre éstas y los trabajadores autónomos se ha establecido la coordinación oportuna que garantice el cumplimiento de los principios de acción preventiva.

- e) Vigilancia de la salud de los trabajadores.

El Contratista principal está obligado a vigilar la salud de los trabajadores que tenga en obra, así como de acoplar a los mismos al trabajo en función de sus capacidades psicofísicas; a la vez que debe asumir el compromiso de vigilar igualmente que las empresas subcontratistas, respecto de los trabajadores que aporten a la obra, y trabajadores autónomos, cumplan esta doble obligación mientras dure la participación de éstos en la ejecución de la obra.

según el **art. 22 de la Ley 31/1995**, los reconocimientos médico-laborales “sólo podrán llevarse a cabo cuando el trabajador preste su consentimiento”, por lo tanto, son obligatorios para la empresa y voluntarios para los trabajadores. Sin embargo, a esta regla general se prevén en el mismo texto legal tres excepciones que deben ser tenidas en cuenta:

- Cuando sea necesario efectuar un reconocimiento periódico para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores.
- Cuando sea imprescindible para conocer si el estado de salud de un trabajador puede constituir peligro para él mismo o para sus compañeros de trabajo.
- Cuando se exija el reconocimiento médico “en una disposición legal relacionada con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad”.

f) Subcontratación en las obras de Construcción.

La ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y su desarrollo reglamentario (RD 1109/2007, de 24 de agosto), establece el régimen jurídico de la subcontratación, definiendo garantías dirigidas a evitar la falta de control que podrían generar situaciones de inseguridad laboral. Estas obligaciones se dirigen a:

Impedir las subcontrataciones más allá del tercer nivel, imponiendo una serie de requisitos objetivos para poderlas llevar a cabo.

- Exigir requisitos de calidad o solvencia a las empresas subcontratistas (disponer de una organización preventiva, formación en prevención de sus trabajadores y calidad en el empleo). Exigir transparencia en la subcontratación (exigiendo su documentación), y reforzando la participación de la representación legal de los trabajadores.

-El empresario Contratista estará obligado a desarrollar en el Plan de Seguridad los procedimientos a implantar para garantizar

el cumplimiento y control del régimen, registro y documentación de la subcontratación que se realice en la obra, así como los protocolos de comunicación a la Dirección Facultativa, Coordinador de Seguridad y a los representantes de los trabajadores de las empresas presentes en la obra.

g) Organización preventiva de la obra

La definición de su contenido tendrá que tener en cuenta necesariamente los criterios establecidos en el art.16 de la Ley 31/1995, (redactado de acuerdo con las modificaciones introducidas por la Ley 54/2003 de 12 de diciembre), siendo necesario que se definan los extremos ya comentados en la Memoria.

h) Otros Compromisos que debe asumir formalmente en el Plan el Contratista principal.

Se deben incluir igualmente en el pliego de condiciones los siguientes compromisos que debe asumir el contratista al redactar el Plan de seguridad y salud:

- Compromiso de adecuar permanentemente el Plan en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos, de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir en la obra o cuando una de las empresas subcontratistas lo soliciten por considerar que algunos o todos los riesgos que entraña su forma de realizar las actividades subcontratadas no están contemplados en el Plan.

- Compromiso de garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico. Así mismo, sólo podrán utilizar los equipos de trabajo aquellos trabajadores que cuenten con la debida habilitación para ello.

- Compromiso de garantizar que, antes del inicio de un tajo, tanto sus trabajadores, como los de las empresas subcontratistas, **dispongan de los equipos de protección individual y colectiva previstos en el Plan** para el desempeño de sus funciones, y de vigilar de manera especial, a través de su organización preventiva en obra, que se hace un uso efectivo de los mismos.

- Compromiso del contratista de **no emplear en las obras trabajadores provenientes de empresas de trabajo temporal.**

- El contratista debe asumir en el Plan, el compromiso de que sus responsables de seguridad en la obra procedan a facilitar al promotor en el plazo máximo de cinco días un informe sobre los accidentes leves e incidencias graves que se hayan producido en su obra; idéntico compromiso, a cumplimentar en el plazo más inmediato que se pueda desde el momento de su producción, los accidentes graves y muy graves (según criterio de los recursos preventivos) así como los mortales, utilizando vía telefónica y, en el plazo improrrogable de 24 horas, el informe escrito correspondiente de tales accidentes.

Además, la organización preventiva del contratista deberá facilitar mensualmente los **índices de siniestralidad de la obra.**

- Compromiso de elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la **documentación establecida acreditativa del cumplimiento de los compromisos asumidos en el Plan de seguridad y salud.**

3. EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN

1.- Características de empleo y conservación de máquinarias.

Se cumplirá lo indicado por el Reglamento de Seguridad en las máquinas, RD. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, y a la instalación y puesta en servicio, inspecciones y revisiones periódicas, y reglas generales de seguridad.

Las máquinas incluidas en el Anexo del Reglamento de máquinas y que se prevé usar en esta obra son las siguientes:

- 1.- Dosificadoras y mezcladoras de áridos.
- 2.- Herramientas neumáticas.
- 3.- Hormigoneras
- 4.- Dobladoras de hierros.
- 5.- Enderezadoras de varillas
- 6.- Lijadoras, pulidoras de mármol y terrazo.

2.- Características de empleo y conservación de útiles y herramientas.

Tanto en el empleo como la conservación de los útiles y herramientas, el encargado de la obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

El encargado de obra establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este estudio pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencias en su empleo, debiéndose aplicar las normas generales, de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

3.-Empleo y conservación de equipos preventivos.

Se considerarán los dos grupos fundamentales:

1.- Protecciones personales.

Se tendrá preferente atención a los medios de protección personal.

Toda prenda tendrá fijado un período de vida útil desechándose a su término.

Cuando por cualquier circunstancia, sea de trabajo o mala utilización de una prenda de protección personal o equipo se deteriore, éstas se repondrán independientemente de la duración prevista.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo y/o Consellería y, en caso que no exista la norma de homologación, la calidad exigida será la adecuada a las prestaciones previstas.

2.-Protecciones colectivas.

El encargado y jefe de obra, son los responsables de velar por la correcta utilización de los elementos de protección colectiva, contando con el asesoramiento y colaboración de los Departamentos de Almacén, Máquinaria, y del propio Servicio de Seguridad de la Empresa Constructora.

Se especificarán algunos datos que habrá que cumplir en esta obra, además de lo indicado en las Normas Oficiales:

-Vallas de delimitación y protección en pisos:

Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando contruídos a base de tubos metálicos y con patas que mantengan su estabilidad.

-Rampas de acceso a la zona excavada:

La rampa de acceso se hará con caída lateral junto al muro de pantalla. Los camiones circularán lo mas cerca posible de éste.

-Barandillas:

Las barandillas rodearán el perímetro de cada planta desencofrada, debiendo estar condenado el acceso a las otras plantas por el interior de las escaleras.

-Redes perimetrales:

La protección del riesgo de caída a distinto nivel se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca, colocadas de 4,50 a 5,00 m., excepto en casos especiales que por el replanteo así lo requieran. El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de nylon con una modulación apropiada. La cuerda de seguridad será de poliamida y los módulos de la red estarán atados entre sí por una cuerda de poliamida. Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.

-Redes verticales:

Se emplearán en trabajos de fachadas relacionados con balcones y galerías. Se sujetarán a un armazón apuntalado del forjado, con embolsado en la planta inmediata inferior a aquella donde se trabaja.

-Mallazos:

Los huecos verticales inferiores se protegerán con mallazo previsto en el forjado de pisos y se cortarán una vez se necesite el hueco. Resistencia según dimensión del hueco.

-Cables de sujeción de cinturón de seguridad

Los cables y sujeciones previstos tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.

-Marquesina de protección para la entrada y salida del personal:

Consistirá en almacén, techumbre de tablón y se colocará en los espacios designados para la entrada del edificio. Para mayor garantía preventiva se vallará la planta baja a excepción de los módulos designados.

-Plataformas voladas en pisos:

Tendrán la suficiente resistencia para la carga que deban soportar, estarán convenientemente ancladas, dotadas de barandillas y rodapié en todo su perímetro exterior y no se situarán en la misma vertical en ninguna de las plantas.

-Extintores:

Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.

-Plataforma de entrada-salida de materiales:

Fabricada toda ella de acero, estará dimensionada tanto en cuanto a soporte de cargas con dimensiones previstas. Dispondrá de barandillas laterales y estará apuntalada por 3 puntales en cada lado con tablón de reparto. Cálculo estructural según acciones a soportar.

4. ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES

Según la Ley de riesgos laborales (Art. 33 al 40), se procederá a:

Designación de Delegados de Provincia de Prevención, por y entre los representantes del personal, con arreglo a:

-De 50 a 100 trabajadores; 2 Delegados de Prevención.

-De 101 a 500 trabajadores; 3 Delegados de Prevención

Comité de Seguridad y Salud.

Es el órgano paritario (Empresarios-trabajadores) para consulta regular. Se constituirá en las empresas o centros de trabajo con 50 o más trabajadores.

-Se reunirá trimestralmente.

-Participarán con voz, pero sin voto los delegados sindicales y los responsables técnicos de la Prevención de la Empresa

Podrán participar trabajadores o técnicos internos o externos con especial cualificación.

5. SERVICIOS DE PREVENCIÓN

A efectos de aplicación de este Estudio de Seguridad, se cumplirá lo establecido en el Decreto 39/1997, especialmente en los títulos fundamentales.

-Art. 1: La prevención deberá integrarse en el conjunto de actividades y disposiciones.

-Art. 2: La empresa implantará un plan de prevención de riesgos.

-Art. 5: Dar información, formación y participación a los trabajadores.

-Art. 8 y 9: Planificación de la actividad preventiva.

-Art. 14 y 15 : Disponer de Servicio de Prevención, para las siguientes especialidades.

1.-Ergonomía.

2.-Higiene industrial.

3.-Seguridad en el trabajo.

4.-Medicina del trabajo.

5.-Psicología

6. INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones provisionales de la obra se adaptarán, en lo relativo a elementos, dimensiones características, a lo especificado en los Arts. 39, 40, 41 y 42 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene y 335, 336 y 337 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Se organizará la recogida y la retirada de desperdicios y la basura que el personal de la obra genere en sus instalaciones.

7. PREVISIONES DEL CONTRATISTA O CONSTRUCTOR

El Constructor, para la elaboración del plan adoptarán las siguientes previsiones:

1. Previsiones técnicas.

Las previsiones técnicas del Estudio son obligatorias por los Reglamentos Oficiales y la Norma de buena construcción en el sentido de nivel mínimo de seguridad. El constructor en cumplimiento de sus atribuciones puede proponer otras alternativas técnicas. Si así fuere, el Plan estará abierto a adaptarlas siempre que se ofrezcan las condiciones de garantía de Prevención y Seguridad orientadas en este Estudio.

2. Previsiones económicas.

Si las mejoras o cambios en la técnica, elementos o equipos de prevención se aprueban para el Plan de Seguridad y Salud, estas no podrán presupuestarse fuera del Estudio de Seguridad, a no ser que así lo establezca el contrato de Estudio.

3. Certificación de la obra del plan de seguridad.

La percepción por parte del constructor del precio de las partidas de obra del Plan de Seguridad será ordenada a través de certificaciones complementarias a las certificaciones propias de la obra general expedidas en la forma y modo que para ambas se haya establecido en las cláusulas contractuales del Contrato de obra y de acuerdo con las normas que regulan el Plan de Seguridad de la obra.

La Dirección Facultativa, en cumplimiento de sus atribuciones y responsabilidades, ordenará la buena marcha del Plan, tanto en los aspectos de eficiencia y control como en el fin de las liquidaciones económicas hasta su total saldo y finiquito.

4. Ordenación de los medios auxiliares de obra.

Los medios auxiliares que pertenecen a la obra básica, permitirán la buena ejecución de los capítulos de obra general y la buena implantación de los capítulos de Seguridad, cumpliendo adecuadamente las funciones de seguridad, especialmente en la entibación de tierras y en el apuntalamiento y sujeción de los encofrados de la estructura de hormigón.

5. Previsiones en la implantación de los medios de seguridad.

Los trabajos de montaje, conservación y desmontaje de los sistemas de seguridad, desde el primer replanteo hasta su total evacuación de la obra, ha de disponer de una ordenación de seguridad e higiene que garantice la prevención de los trabajos dedicados a esta especialidad de los primeros montajes de implantación de la obra.

CONFORMIDAD

En Pinilla del Valle, a 15 de Mayo de 2022

RUIZ HERRERO
JUAN -

Firmado digitalmente por RUIZ
HERRERO JUAN - [REDACTED]
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=IDCES-[REDACTED]
givenName=JUAN, sn=RUIZ HERRERO,
cn=RUIZ HERRERO JUAN - [REDACTED]

Fdo. Juan Ruiz Herrero

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid
ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS

ANTECEDENTES

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción se redacta en base al del Proyecto de construcción de una nave/almacén municipal, de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

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

El Proyecto de construcción de la nave/almacén municipal y sus especificaciones concretas y las Mediciones en particular constan en el documento general del Proyecto al que el presente Estudio complementa.

ESTIMACIÓN DE RESIDUOS A GENERAR

La estimación de residuos a generar figura en la tabla existente al final del presente Estudio. Tales residuos se corresponden con los derivados del proceso específico de la obra prevista sin tener en cuenta otros residuos derivados de los sistemas de envío, embalajes de materiales, etc. que dependerán de las condiciones de suministro y se contemplarán en el correspondiente Plan de Residuos de las Obra. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de residuos).

Así mismo es previsible la generación de otros residuos peligrosos derivados del uso de sustancias peligrosas como disolventes, pinturas, etc. y de sus envases contaminados si bien su estimación habrá de hacerse en el Plan de Gestión de Residuos cuando se conozcan las condiciones de suministro y aplicación de tales materiales.

MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE GENERACIÓN DE RESIDUOS

Para prevenir la generación de residuos se prevé la instalación de una caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor. Dicha caseta está ubicada en el plano que compone el presente Estudio de Residuos.

En cuanto a los terrenos de excavación, al no hallarse contaminados, se utilizarán en actividades de acondicionamiento o rellenos tales como graveras antiguas, etc. de modo que no tengan la consideración de residuo.

MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS

Para la separación de los residuos peligrosos que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado cuya ubicación se señala en el plano que compone el presente Estudio. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.

En relación con los restantes residuos previstos, las cantidades no superan las establecidas en la normativa para requerir tratamiento separado de los mismos.

Para toda la recogida de residuos se contará con la participación de un Gestor de Residuos autorizado de acuerdo con lo que se establezca en el Plan de Gestión de Residuos.

No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación debido a la escasa cantidad de residuos generados. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizado para su correspondiente retirada y tratamiento posterior.

Los restantes residuos se entregarán a un Gestor de Residuos de la Construcción no realizándose pues ninguna actividad de eliminación ni transporte a vertedero directa desde la obra.

En general los residuos que se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo salvo los procedentes de las excavaciones que se generan de forma más puntual. No obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

Se establecen las siguientes prescripciones específicas en lo relativo a la gestión de residuos:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

- El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

- Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos. En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

PRESUPUESTO Y TABLA DE RESIDUOS ESTIMADOS

El presente presupuesto no contempla las partidas de transporte de terrenos ya incluida en el presupuesto del Proyecto así como lo correspondiente a la recogida y limpieza de obra que se incluye en las partidas del mismo proyecto como parte integrante de las mismas. El presupuesto específico de la gestión de residuos es el siguiente:

CÁLCULO DE PRESUPUESTO DE RESIDUOS ESTIMADOS EN EDIFICACIÓN NUEVA:

Estimación cantidades y Presupuesto de la Gestión de Residuos			
DATOS	Superficie construida	249,12	m2
	Volumen de tierras de excavación	353,49	m3
			Vol. (m3)
De naturaleza pétreo			
17 01 01	Tierras (vaciado, zanjas, pozos...)		353,49
Subtotal			353,49
Total			353,49
CARGA Y TRASNPORTE Y CANON		4.181,79	€
OTROS GASTOS(2 CONTENEDORES)		308,38	€
PRESUPUESTO DE LA GESTION DE RESIDUOS		4.490,17	

El presupuesto de la Gestión de Residuos de la obra considerada asciende a la cantidad de 4.490,17 € siendo un 1,28 % del PEM

El Arquitecto Técnico:

RUIZ HERRERO

JUAN -

Firmado digitalmente por RUIZ HERRERO
JUAN -
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES,
serialNumber=IDCES:
givenName=JUAN, sn=RUIZ HERRERO,
cn=RUIZ HERRERO JUAN -

Juan Ruiz Herrero colegiado nº 102.172 del COATIEM.

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid
ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

PLIEGO DE CONDICIONES

PLIEGO DE CLÁUSULAS ADMINISTRATIVAS.

DISPOSICIONES GENERALES.

▪ Definición y alcance del pliego de condiciones.

El presente pliego de condiciones, en unión de las disposiciones que con carácter general y particular se indican, tiene por objeto la ordenación de las condiciones que han de regir en la ejecución de las obras de construcción reflejadas en el presente proyecto de ejecución.

▪ Documentos que definen las obras.

El presente pliego de condiciones, conjuntamente con los planos, la memoria, las mediciones y el presupuesto, forma parte del proyecto de ejecución que servirá de base para la ejecución de las obras.

Los planos, la memoria, las mediciones y el presupuesto, constituyen los documentos que definen la obra en forma geométrica y cuantitativa.

En caso de incompatibilidad o contradicción entre el pliego de condiciones y el resto de la documentación del proyecto de ejecución, se estará a lo que disponga al respecto la dirección facultativa.

Lo mencionado en el pliego de condiciones y omitido en los planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que la unidad de obra esté definida en uno u otro documento.

DISPOSICIONES FACULTATIVAS

DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS.

▪ El aparejador o arquitecto técnico, como director de la obra único.

Corresponden al aparejador o arquitecto técnico, como director de obra único, las funciones establecidas en la Ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre)

▪ El constructor.

Sin perjuicio de lo establecido al respecto en la ley de Ordenación de la Edificación (L.O.E., ley 38/1999, de 5 de noviembre), corresponde al constructor de la obra:

- Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del arquitecto técnico a fin de que ésta alcance la calidad exigible.
- Tener, en su caso, la titulación o capacitación profesional que habilite para el cumplimiento de las condiciones exigibles.
- Designar al jefe de la obra, o en su defecto a la persona, que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- 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.
- Facilitar al arquitecto técnico los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir, en su caso, las garantías previstas en el artículo 19 de la L.O.E.
- Suscribir y firmar el acta de replanteo de la obra, con el arquitecto técnico, como director de la obra único.
- Suscribir y firmar, con el promotor y demás intervinientes, el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al arquitecto técnico los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

- Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- Elaborar el plan de seguridad y salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción. A tal efecto, ostentará, por sí mismo o por delegación, la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinará las intervenciones de los subcontratistas.
- Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del director de la obra, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- Custodiar el libro de órdenes y asistencias, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- Facilitar al arquitecto técnico como director de obra único, con antelación suficiente, los medios precisos para el cumplimiento de su cometido.
- Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- Concertar durante la obra los seguros de accidentes de trabajo, y de daños a terceros, que resulten preceptivos.

▪ **Normativa vigente.**

El constructor se sujetará a las leyes, reglamentos, ordenanzas y normativa vigentes, así como a las que se dicten, antes y durante la ejecución de las obras que le sean legalmente de aplicación.

▪ **Verificación de los documentos del proyecto.**

Antes de dar comienzo a las obras, el constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario solicitará las aclaraciones pertinentes.

▪ **Oficina en la obra.**

El constructor habilitará en la obra una oficina que dispondrá de una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos y estará convenientemente acondicionada para que en ella pueda trabajar la dirección facultativa con normalidad a cualquier hora de la jornada.

En dicha oficina tendrá siempre el constructor a disposición de la dirección facultativa:

El proyecto de ejecución completo visado por el colegio profesional o con la aprobación administrativa preceptiva, incluidos los complementos que en su caso redacte el arquitecto técnico.

La licencia de obras.

El libro de órdenes y asistencias.

El plan de seguridad y salud.

El libro de incidencias.

La normativa sobre prevención de riesgos laborales.

La documentación de los seguros que deba suscribir.

▪ **Representación del constructor.**

El constructor viene obligado a comunicar al arquitecto técnico la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

El incumplimiento de estas obligaciones o, en general, la falta de calificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al arquitecto para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

- **Presencia del constructor en la obra.**

El jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos o encargados, estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al arquitecto técnico, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrando los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

- **Dudas de interpretación.**

Todas las dudas que surjan en la interpretación de los documentos del proyecto o posteriormente durante la ejecución de los trabajos serán resueltas por el arquitecto técnico.

- **Datos a tener en cuenta por el constructor.**

Las especificaciones no descritas en el presente pliego y que figuren en cualquiera de los documentos que completa el proyecto: memoria, planos, mediciones y presupuesto, deben considerarse como datos a tener en cuenta en la formulación del presupuesto por parte del constructor que realice las obras, así como el grado de calidad de las mismas.

- **Conceptos no reflejados en parte de la documentación.**

En la circunstancia de que se vertieran conceptos en los documentos escritos que no fueran reflejados en los planos del proyecto, el criterio a seguir lo decidirá la dirección facultativa; recíprocamente cuando en los documentos gráficos aparecieran conceptos que no se ven reflejados en los documentos escritos, la especificación de los mismos será decidida igualmente por la dirección facultativa.

- **Trabajos no estipulados expresamente.**

Es obligación del constructor ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de proyecto, siempre que sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el arquitecto técnico dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

- **Interpretaciones, aclaraciones y modificaciones de los documentos del proyecto.**

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los pliegos de condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán por escrito al constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba al arquitecto técnico.

- **Requerimiento de aclaraciones por parte del constructor**

El constructor podrá requerir del aparejador o arquitecto técnico, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

- **Reclamación contra las órdenes de la dirección facultativa.**

Las reclamaciones de orden económico que el constructor quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la dirección facultativa sólo podrá presentarlas en el plazo de tres días ante la propiedad.

- **Libro de órdenes y asistencias.**

Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento adecuado de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el libro de órdenes y asistencias, en el que la dirección facultativa reflejará las visitas realizadas, incidencias surgidas y en general todos aquellos datos que sirvan para determinar si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstos para la realización de la obra.

El aparejador o arquitecto técnico irá dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y de las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación en el proyecto, así como de las órdenes que se necesite dar al constructor respecto de la ejecución de las obras, las cuales serán de su obligado cumplimiento.

Las anotaciones en el libro de órdenes, harán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e

incidencias del contrato; sin embargo cuando el constructor no estuviese conforme podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes. Efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este libro no será obstáculo para que cuando la dirección facultativa lo juzgue conveniente, se efectúe la misma también por oficio. Dicha circunstancia se reflejará de igual forma en el libro de órdenes.

▪ **Recusación por el constructor de la dirección facultativa.**

El constructor no podrá recusar al arquitecto técnico de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el párrafo correspondiente (que figura anteriormente) del presente pliego de condiciones, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

▪ **Faltas del personal.**

El arquitecto técnico, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al constructor para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

▪ **Subcontrataciones por parte del constructor.**

El constructor podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a subcontratistas, con sujeción a lo dispuesto por la legislación sobre esta materia y, en su caso, a lo estipulado en el pliego de condiciones particulares, todo ello sin perjuicio de sus obligaciones como constructor general de la obra.

▪ **Desperfectos a colindantes.**

Si el constructor causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta, dejándolas en el estado que las encontró al comienzo de la obra.

RECEPCIÓN DE LA OBRA.

Para la recepción de la obra se estará en todo a lo estipulado al respecto en el artículo 6 de la ley de Ordenación de la edificación (ley 38/1999, de 5 de noviembre).

▪ **Plazo de garantía.**

El plazo de las garantías establecidas por la ley de Ordenación de la edificación comenzará a contarse a partir de la fecha consignada en el acta de recepción de la obra o cuando se entienda ésta tácitamente producida (Art. 6 de la LOE).

▪ **Autorizaciones de uso.**

Al realizarse la recepción de las obras deberá presentar el constructor las pertinentes autorizaciones de los organismos oficiales para el uso y puesta en servicio de las instalaciones que así lo requieran.

Los gastos de todo tipo que dichas autorizaciones originen, así como los derivados de arbitrios, licencias, vallas, alumbrado, multas, etc., que se ocasionen en las obras desde su inicio hasta su total extinción serán de cuenta del constructor.

▪ **Documentación de final de obra. Conformación del Libro del Edificio**

En relación con la elaboración de la documentación del seguimiento de la obra (Anejo II de la parte I del CTE), así como para la conformación del Libro del Edificio, el constructor facilitará a la dirección facultativa toda la documentación necesaria, relativa a la obra, que permita reflejar la realmente ejecutada, la relación de todas las empresas y profesionales que hayan intervenido, así como el resto de los datos necesarios para el exacto cumplimiento de lo establecido al respecto en los artículos 12 y 13 de la Ley 2/1999, de Medidas para la calidad de la construcción de la Comunidad de Madrid.

Con idéntica finalidad, de conformidad con el Artº. 12.3 de la citada Ley, la dirección facultativa tendrá derecho a exigir la cooperación de los empresarios y profesionales que participen directa o indirectamente en la ejecución de la obra y estos deberán prestársela.

▪ **Garantías del constructor.**

Sin perjuicio de las garantías que expresamente se detallen, el constructor garantiza en general todas las obras

que ejecute, así como los materiales empleados en ellas y su buena manipulación.

- **Normas de cumplimentación y tramitación de documentos.**

Se cumplimentarán todas las normas de las diferentes consejerías y demás organismos, que sean de aplicación.

DE LOS TRABAJOS, LOS MATERIALES Y LOS MEDIOS AUXILIARES

- **Caminos y accesos.**

El constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta. El aparejador o arquitecto técnico podrá exigir su modificación o mejora.

- **Replanteo.**

Como actividad previa a cualquier otra de la obra, se procederá por el constructor al replanteo de las obras en presencia del arquitecto técnico, marcando sobre el terreno convenientemente todos los puntos necesarios para la ejecución de las mismas. De esta operación se extenderá acta por duplicado, que firmarán el arquitecto técnico y el constructor. La Contrata facilitará por su cuenta todos los medios necesarios para la ejecución de los referidos replanteos y señalamiento de los mismos, cuidando bajo su responsabilidad de las señales o datos fijados para su determinación.

- **Comienzo de la obra y ritmo de ejecución de los trabajos.**

La obra dará comienzo en el plazo estipulado, para lo cual el constructor deberá obtener obligatoriamente la autorización por escrito del arquitecto técnico y comunicar el comienzo de los trabajos al menos con cinco días de antelación.

El ritmo de la construcción ira desarrollándose en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido.

- **Orden de los trabajos.**

En general la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la dirección facultativa.

- **Facilidades para el subcontratista.**

De acuerdo con lo que requiera la dirección facultativa, el constructor deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a los subcontratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre subcontratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos. En caso de litigio se estará a lo establecido en la legislación relativa a la subcontratación y en último caso a lo que resuelva la dirección facultativa.

- **Ampliación del proyecto por causas imprevistas o de fuerza mayor.**

Cuando sea preciso ampliar el proyecto, por motivo imprevisto o por cualquier causa accidental, no se interrumpirán los trabajos, continuándose si técnicamente es posible, según las instrucciones dadas por el arquitecto técnico en tanto se formula o se tramita el proyecto reformado.

- **Obras de carácter urgente.**

El constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la dirección facultativa de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalces o cualquier otra obra de carácter urgente.

- **Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra.**

El constructor no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la dirección de obra, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubieran proporcionado.

- **Obras ocultas.**

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán

por triplicado, entregándose uno al aparejador o arquitecto técnico; y otro al constructor, firmados todos ellos por ambos. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

▪ **Trabajos defectuosos.**

El constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las disposiciones técnicas, generales y particulares del pliego de condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución, erradas maniobras o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al aparejador o arquitecto técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra.

▪ **Accidentes.**

Así mismo será responsable ante los tribunales de los accidentes que, por ignorancia o descuido, sobrevinieran, tanto en la construcción como en los andamios, ateniéndose en todo a las disposiciones de policía urbana y legislación sobre la materia.

▪ **Defectos apreciables.**

Cuando el aparejador o arquitecto técnico advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones prescritas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata.

▪ **Vicios ocultos.**

Si el aparejador o arquitecto técnico tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción de la obra, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del constructor, siempre que los vicios existan realmente.

▪ **De los materiales y de los aparatos. Su procedencia.**

El constructor tiene libertad de proveerse de los materiales y aparatos de todas clases en los puntos que le parezca conveniente, excepto en los casos en que el pliego de condiciones técnicas particulares preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el constructor deberá presentar al aparejador una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

▪ **Reconocimiento de los materiales por la dirección facultativa.**

Los materiales serán reconocidos, antes de su puesta en obra por el arquitecto técnico, sin cuya aprobación no podrán emplearse; para lo cual el constructor le proporcionará al menos dos muestras de cada material para su examen, pudiendo ser rechazados aquellos que a su juicio no resulten aptos. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve. Las muestras de los materiales una vez que hayan sido aceptados, serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis, para su posterior comparación y contraste.

▪ **Ensayos y análisis.**

Siempre que el aparejador lo estime necesario, serán efectuados los ensayos, pruebas, análisis y extracción de muestras de obra realizada que permitan comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este pliego.

El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuenta del constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

- **Materiales no utilizables.**

Se estará en todo a lo dispuesto en la legislación vigente sobre gestión de los residuos de obra.

- **Materiales y aparatos defectuosos.**

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este pliego de condiciones, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquel, se reconociera o se demostrara que no eran adecuados para su objeto, el arquitecto técnico a instancias propias dará orden al constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no alcanzasen la calidad prescrita, pero fuesen aceptables a juicio del director de obra, se recibirán con la rebaja de precio que aquél determine, a no ser que el constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

- **Limpieza de las obras.**

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

- **Obras sin prescripciones.**

En la ejecución de los trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este pliego de condiciones ni en la restante documentación del proyecto, el constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte el arquitecto técnico y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

DISPOSICIONES ECONÓMICAS.

- **Medición de las unidades de obra.**

La medición del conjunto de unidades de obra se verificará aplicando a cada una de ellas la unidad de medida que le sea apropiada y con arreglo a las mismas unidades adoptadas en el presupuesto, unidad completa, metros lineales, cuadrados, o cúbicos, kilogramos, partidaalzada, etc.

Tanto las mediciones parciales como las totales ejecutadas al final de la obra se realizarán conjuntamente con el constructor, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Todas las mediciones que se efectúen comprenderán las unidades de obra realmente ejecutadas, no teniendo el constructor derecho a reclamación de ninguna especie por las diferencias que se produjeran entre las mediciones que se ejecuten y las que figuren en el proyecto, salvo cuando se trate de modificaciones de éste aprobadas por el arquitecto técnico y con la conformidad del promotor que vengan exigidas por la marcha de las obras, así como tampoco por los errores de clasificación de las diversas unidades de obra que figuren en los estados de valoración.

- **Valoración de las unidades de obra.**

La valoración de las unidades de obra no expresadas en este pliego de condiciones se verificará aplicando a cada una de ellas la medida que le sea más apropiada y en la forma y condiciones que estime justas el arquitecto técnico, multiplicando el resultado final por el precio correspondiente.

El constructor no tendrá derecho alguno a que las medidas a que se refiere este artículo se ejecuten en la forma que él indique, sino que será con arreglo a lo que determine el arquitecto técnico.

Se supone que el constructor debe estudiar detenidamente los documentos que componen el proyecto y, por lo tanto, de no haber hecho ninguna observación sobre errores posibles o equivocaciones del mismo, no habrá lugar a reclamación alguna en cuanto afecta a medidas o precios, de tal suerte que si la obra ejecutada con arreglo al proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tendrá derecho a reclamación alguna.

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente proyecto se efectuarán multiplicando el

número de éstas por el precio unitario asignado a las mismas en el contrato suscrito entre promotor y constructor o, en defecto de este, a las del presupuesto del proyecto.

En el precio unitario aludido en el artículo anterior se consideran incluidos los gastos del transporte de materiales, las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos que graven los materiales durante la ejecución de las obras, ya sea por el Estado, Comunidad Autónoma, Provincia o Municipio; de igual forma se consideran incluidas toda clase de cargas sociales. También serán de cuenta del constructor los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen con ocasión de las inspecciones, aprobación y comprobación de las instalaciones con que esté dotado el inmueble. El constructor no tendrá derecho por ello a pedir indemnización alguna por las causas enumeradas. En el precio de cada unidad de obra van comprendidos los de todos los materiales, accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra terminada y en disposición de recibirse.

▪ **Abonos del promotor al constructor a cuenta de la liquidación final.**

Todo lo que se refiere al régimen de abonos del promotor al constructor se regirá por lo especificado en el contrato suscrito entre ambos.

En ausencia de tal determinación, el constructor podrá solicitar al promotor abonos a cuenta de la liquidación final mediante la presentación de facturas por el montante de las unidades de obra ejecutada que refleje la "Certificación parcial de obra ejecutada" que deberá acompañar a cada una de ellas.

Las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutada, que se realizarán según el criterio establecido en el punto anterior (valoración de las unidades de obra), serán suscritas por el aparejador o arquitecto técnico y el constructor y serán conformadas con los visados que en su caso fueran preceptivos.

Los abonos que el promotor efectúe al constructor tendrán el carácter de "entrega a cuenta" de la liquidación final de la obra, por lo que el promotor podrá practicar en concepto de "garantía", en cada uno de ellos, una retención del 5 % que deberá quedar reflejada en la factura. Estas retenciones podrán ser sustituidas por la aportación del constructor de una fianza o de un seguro de caución que responda del resarcimiento de los daños materiales por omisiones, vicios o defectos de ejecución de la obra.

Una vez finalizada la obra, con posterioridad a la extinción de los plazos de garantía establecidos por la Ley de Ordenación de la Edificación, el constructor podrá solicitar la devolución de la fianza depositada o de las cantidades retenidas, siempre que de haberse producido deficiencias éstas hubieran quedado subsanadas.

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES, SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA Y SOBRE VERIFICACIONES EN LA OBRA TERMINADA.

El arquitecto técnico, según las necesidades de la obra y según sus respectivas competencias, controlará el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra, con el fin de comprobar que sus características técnicas satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros, para lo que se requerirá a los suministradores los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa, comprenderá al menos lo siguiente:
 - Acreditación del origen, hoja de suministro y etiquetado.
 - El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
- El control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

- Los Distintivos de Calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo.
- Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 de la Parte I del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas. El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.
- El control de recepción mediante ensayos:
 - Si es necesario, se realizarán ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.
 - La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Todos los materiales a emplear en la presente obra dispondrán de Distintivo de Calidad, Certificado de Garantía del fabricante y en su caso marcado CE. Serán de buena calidad reuniendo las condiciones establecidas en las disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

Todos los materiales que el arquitecto técnico considere necesarios podrán ser sometidos a los análisis o pruebas, por cuenta de la Contrata, para acreditar su calidad. Cualquier otro que haya sido especificado y sea necesario emplear deberá ser aprobado por el aparejador, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

Deberá darse forma material, estable y permanente al origen del replanteo.

Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las normas de la buena construcción y cumplirán estrictamente las instrucciones recibidas del arquitecto técnico.

Los replanteos de cualquier oficio serán dirigidos por el arquitecto técnico en presencia del Constructor, quien aportará los operarios y medios materiales necesarios.

El Constructor reflejará, con el visto bueno del arquitecto técnico, las variaciones producidas sobre copia de los planos correspondientes, quedando unida a la documentación técnica de la obra.

La obra se llevará a cabo con sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas por el arquitecto técnico previa conformidad del promotor. Estará sujeta a la legislación aplicable, a las normas de la buena práctica constructiva, así como a las instrucciones del arquitecto técnico.

Durante la obra se elaborará la documentación reglamentariamente exigible. En ella se incluirá, sin perjuicio de lo que establezcan otras administraciones públicas competentes, la documentación del control de calidad realizado a lo largo de la obra. En el CTE, Parte I, anejo II, se detalla, con carácter indicativo, el contenido de la documentación del seguimiento de la obra.

Durante la construcción, el aparejador o arquitecto técnico controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos, de las instalaciones, así como las verificaciones y demás pruebas de servicio a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa.

En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de

control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores.

En la obra terminada, bien sobre toda ella en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

La documentación de la obra ejecutada, para su inclusión en el Libro del Edificio establecido en la LOE y por las administraciones públicas competentes, se completará con lo que se establezca, en su caso, en los DB para el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE.

Se incluirá en el libro del edificio la documentación indicada en apartado del presente pliego de condiciones respecto a los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra. Contendrá, asimismo, las instrucciones de uso y mantenimiento de la obra terminada, de conformidad con lo establecido en la normativa aplicable.

El edificio se utilizará adecuadamente de conformidad con las instrucciones de uso, absteniéndose de hacer un uso incompatible con el previsto. Los propietarios y los usuarios pondrán en conocimiento de los responsables del mantenimiento cualquier anomalía que se observe en el funcionamiento normal del edificio terminado.

El edificio debe conservarse en buen estado mediante un adecuado mantenimiento. Esto supondrá la realización de las siguientes acciones:

- Llevar a cabo un plan de mantenimiento del edificio, encargando a técnico competente las operaciones señaladas en las instrucciones de uso y mantenimiento.
- Realizar las inspecciones reglamentariamente establecidas y conservar su correspondiente documentación.
- Documentar a lo largo de la vida útil del edificio todas las intervenciones, ya sean de reparación, reforma o rehabilitación realizadas sobre el mismo, consignándolas en el libro del edificio.

Cláusulas específicas relativas a las unidades de obra

Las prescripciones concretas sobre cada uno de los materiales o de las unidades de obra serán las descritas en la documentación técnica del proyecto. Para todo lo no incluido en el proyecto se estará a lo que determine el arquitecto técnico.

De cualquier forma se cumplirá lo que establezcan para cada caso el CTE y el resto de normativa o reglamentación técnica.

A continuación se incorpora una relación somera de cláusulas elementales relativas a los aspectos más significativos de la obra

Movimiento de tierras.

- Se tomarán todo género de precauciones para evitar daños a las redes de servicios, especialmente de tendidos aéreos o subterráneos de energía eléctrica, guardándose en todo momento y bajo cualquier circunstancia las especificaciones al respecto de la correspondiente Compañía suministradora.
- Se dará cuenta de inmediato de cualquier hallazgo imprevisto al arquitecto técnico.
- Cuando se realicen desmontes del terreno utilizando medios mecánicos automóviles, la excavación se detendrá
- En los vaciados, zanjas y pozos se realizarán entibados cuando la profundidad de excavación supere 1,30 m y deban introducirse personas en los vaciados, zanjas y pozos.

Obras de hormigón.

- El hormigón presentará la resistencia y características especificadas en la documentación técnica de la obra, en su defecto se estará a lo dispuesto en la EHE-08, o aquella que legalmente la sustituya.

- El cemento lo será del tipo especificado en la documentación técnica de la obra, cumpliendo cuanto establece la Instrucción para la Recepción de Cementos "RC-08" o aquella que legalmente la sustituya.
- En todo caso, en cada partida que llegue a la obra, el encargado de la misma exigirá la entrega de la documentación escrita que deje constancia de sus características.
- En general podrán ser usadas, tanto para el amasado, como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica o la empleada como potable.
- Se entenderá por arena o árido fino, el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 5 mm. de luz de malla. Se entenderá por grava o árido grueso al que resulta retenido por el tamiz de 5 mm. de luz de malla.
- Sobre el hormigón y sus componentes se realizarán los ensayos indicados en la documentación técnica de la obra por un laboratorio acreditado.
- El acero para armados, en su caso, contará con Distintivo de Calidad y Certificado de Homologación. Por tal motivo el encargado de obra exigirá a la recepción del material los citados documentos, así como aquellos otros que describan el nombre del fabricante, el tipo de acero y el peso.
- Se prohíbe la soldadura en la formación de armados, debiéndose realizar los empalmes de acuerdo con lo establecido en la Instrucción "EHE-08" o aquella que legalmente la sustituya.
- El arquitecto técnico coordinará con el laboratorio la toma de muestras y la ejecución de las probetas en obra.
- Únicamente se utilizarán los aditivos especificados en la documentación técnica de la obra. Será preceptivo que dispongan de certificado de homologación o DIT, en su caso se mezclarán en las proporciones y con las condiciones que determine el arquitecto técnico.
- Se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes puede descender la temperatura ambiente por debajo de 3º C. De igual forma si la temperatura ambiente es superior a 40º C, también se suspenderá el hormigonado.
- Con referencia a la puesta en obra del hormigón, para lo no dispuesto en la documentación del proyecto o en este pliego, se estará en todo a lo que establece la Instrucción "EHE-08" o aquella que legalmente la sustituya.
- Las instrucciones sobre ejecución de los forjados se encuentran contenidas en la documentación técnica de la obra.

Albañilería.

- El cemento habrá de ser de superior calidad y de fábricas acreditadas, cumpliendo cuanto establece el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la Recepción de Cementos "RC-08" o aquella norma que legalmente lo sustituya. En todo caso, en cada partida que llegue a la obra, el encargado de la misma exigirá la entrega del Certificado de Homologación y de la documentación escrita que deje constancia de sus características.
- Los ladrillos y bloques deberán presentar uniformidad de aspecto, dimensiones y peso, así como las condiciones de color, eflorescencia, succión, heladicidad, forma, tipos, dimensiones y disposición constructiva especificadas.
- Se ejecutarán, en su caso, las juntas de dilatación prescritas en la documentación técnica del proyecto, en la forma y condiciones que en ésta se determine.

Cubiertas.

- Las soluciones constructivas de puntos singulares que no se encuentren especificadas en aquella, serán determinadas por el arquitecto técnico como director de obra único, previamente al comienzo de los trabajos.
- No se dará conformidad a los trabajos sin la comprobación de que las juntas, desagües, pararrayos, antenas de TV... están debidamente ejecutadas.

Solados y revestimientos.

- Las soluciones constructivas de puntos singulares que no se encuentren especificadas en aquella, serán determinadas por el arquitecto técnico previamente al comienzo de los trabajos. No se admitirán irregularidades en forma y dimensiones.
- En los chapados verticales de piezas con espesor superior a 1,5 cm se dispondrán anclajes de acero galvanizado, cuya disposición propondrá el fabricante a la arquitecto técnico. En este caso la capa de mortero tendrá un espesor de 2 cm.

Pinturas y barnices.

- Todas las sustancias de uso general en la pintura serán de excelente calidad.
- En paramentos de fábrica se aplicarán al menos dos manos sobre superficie seca. En el caso de barnices se aplicarán tres manos de tapaporos sobre madera y dos manos de imprimación antioxidante sobre acero.
- En todo caso, se procederá al lijado y limpieza de cualquier capa antes de la aplicación de la siguiente.

Carpintería de madera.

- Las maderas a emplear deberán reunir las condiciones siguientes:
 - o No tendrán defectos o enfermedades.
 - o La sección presentará color uniforme.
 - o Presentarán fibras rectas, sonido claro a la percusión y los anillos anuales regularmente desarrollados.
 - o Peso específico mínimo de 450 kg/m³
 - o Humedad no superior al 10%
 - o Caras perfectamente planas, cepilladas y enrasadas, sin desviaciones, alabeos ni torsiones.
- Queda, por tanto, absolutamente prohibido el empleo de maderas que presenten cualquiera de los defectos siguientes:
 - o Corazón centrado o lateral.
 - o Sangrado a vida.
 - o Fibras reviradas, nudos viciosos, pasantes o saltadizos.
 - o Agrietamientos, acebolladuras, pasmados, heladas o atronamientos.
 - o Ulceradas, quemadas o con descomposición de sus tejidos.
 - o Mohos o insectos.
- Los marcos estarán perfectamente aplomados sin holguras ni roces en el ajuste de las hojas móviles, se fijarán exactamente a las fábricas y se inmovilizarán en todos sus lados.

Carpintería metálica y cerrajería.

- El grado de estanqueidad al aire y agua, así como el resto de características técnicas de puertas y ventanas en fachada o patio deberá venir garantizado por Distintivo de Calidad o, en su defecto por un laboratorio acreditado de ensayos.
- Previamente al comienzo de la ejecución el Constructor deberá presentar a la Dirección Facultativa la documentación que acredita la procedencia de los materiales.
- Los marcos estarán perfectamente aplomados sin holguras ni roces en el ajuste de las hojas móviles, se fijarán exactamente a las fábricas y se inmovilizarán en todos sus lados.
- Las flechas serán siempre inferiores a 1/300 L en caso de acristalado simple y a 1/500 L con acristalado doble.
- Los aceros laminados a emplear deberán llevar grabados las siglas del fabricante y el símbolo de la clase a que corresponde.

- Se reducirán al mínimo imprescindible las soldaduras o uniones que deban ser realizadas en obra. Quedan prohibidos terminantemente los empalmes longitudinales de los perfiles.
- Los elementos que deban alcanzar su posición definitiva mediante uniones en obra, se presentarán inmovilizados, garantizando su estabilidad mientras dure el proceso de ejecución de la unión. Las soldaduras no se realizarán con temperaturas ambientales inferiores a cero grados centígrados.

INSTALACIONES

Saneamiento.

- No se admitirán pendientes cero o negativas.

Fontanería.

- La empresa instaladora deberá estar autorizada para realizar este tipo de trabajo por la Delegación de Industria y Energía, siendo competencia del Instalador de Electricidad la instalación del grupo de sobreelevación, si fuese necesario, con todos sus elementos correspondientes.

Electricidad.

- En cuanto a los materiales y las condiciones de ejecución se estará a lo dispuesto en el REBT y las Instrucciones Técnicas Complementarias que lo desarrollan.
- Los materiales y sistemas tendrán ineludiblemente autorización de uso expedida por el Ministerio de Industria y Energía y toda la instalación se realizará por un instalador igualmente autorizado para ello por el citado Ministerio.

Protección contra incendios.

- En cuanto a los diferentes equipos que componen la instalación, así como a las condiciones de ejecución, se estará a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios o aquella norma que lo sustituya.

CLIMATIZACIÓN

- Esta instalación será realizada por empresas con la calificación exigida por el Ministerio de Industria y Energía.
- El Constructor y el Instalador deberán seguir fielmente las instrucciones del fabricante, de la empresa suministradora del combustible y de la Dirección Facultativa respecto al montaje.

Tanto la instalación, como las pruebas y ensayos a realizar, se ajustarán a lo establecido en el DB HE Sección 2, en el RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas de los Edificios) y en las Instrucciones Técnicas Complementarias IT.IC o aquellas que legalmente las sustituyan.

En Pinilla del Valle, a mayo del 2022
El Arquitecto Técnico:

Juan Ruiz Herrero colegiado nº 102.172 del COAATIEM.

NOTA

De acuerdo con el artículo 1º A). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto

ÍNDICE

0) Normas de carácter general

0.1 Normas de carácter general

1) Estructuras

1.2 Acciones en la edificación

1.2 Acero

1.3 Fabrica de Ladrillo

1.6 Hormigón

1.7 Madera

1.6 Cimentación

2) Instalaciones

2.1 Agua

2.2 Ascensores

2.3 Audiovisuales y Antenas

2.4 Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria

2.5 Electricidad

2.6 Instalaciones de Protección contra Incendios

3) Cubiertas

3.1 Cubiertas

4) Protección

4.1 Aislamiento Acústico

4.2 Aislamiento Térmico

4.3 Protección Contra Incendios

4.6 Seguridad y Salud en las obras de Construcción

4.7 Seguridad de Utilización

5) Barreras arquitectónicas

5.1 Barreras Arquitectónicas

6) Varios

6.1 Instrucciones y Pliegos de Recepción

6.2 Medio Ambiente

6.3 Otros

ANEXO 1: COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

0.1) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Ordenación de la edificación

LEY 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 6-NOV-1999

MODIFICADA POR:

Artículo 82 de la Ley 24/2001, de 27 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 24/2001, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2001

Artículo 105 de la Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social

LEY 53/2002, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2002

Artículo 15 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final tercera de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

Disposición final tercera de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014

Corrección erratas: B.O.E. 17-MAY-2014

Disposición final tercera de la Ley 20/2015, de 14 de julio, de ordenación, supervisión y solvencia de entidades aseguradoras y reaseguradoras

LEY 20/2015, de 14 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUL-2015

Disposición adicional cuarta de la Ley 10/2022, de 14 de junio, de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de recuperación, Transformación y Resiliencia

LEY 10/2022, de 14 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 15-JUN-2022

Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 25-ENE-2008

DEROGADO EL APARTADO 5 DEL ARTÍCULO 2 POR:

Disposición derogatoria única de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19-OCT

REAL DECRETO 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 18-OCT-2008

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

ORDEN 984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-ABR-2009

Corrección de errores y erratas: B.O.E. 23-SEP-2009

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 11-MAR-2010

Modificación del Código Técnico de la Edificación (CTE) aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Disposición final segunda, del Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 22-ABR-2010

Sentencia por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código

Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,

B.O.E.: 30-JUL-2010

Disposición final undécima de la Ley 8/2013, de 26 de junio, de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

LEY 8/2013, de 26 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 27-JUN-2013

Actualización del Documento Básico DB-HE "Ahorro de Energía"

ORDEN FOM/1635/2013, de 10 de septiembre, del Ministerio de Fomento

B.O.E.: 12-SEP-2013

Corrección de errores: B.O.E. 8-NOV-2013

Modificación del Documento Básico DB-HE "Ahorro de energía" y del Documento Básico DB-HS

“Salubridad”, del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
ORDEN 588/2017, de 15 de junio, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 23-JUN-2017

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 27-DIC-2019

Modificación del Código Técnico de la Edificación Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo
REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y
Memoria Democrática
B.O.E.: 15-JUN-2022

Procedimiento básico para la certificación energética de los edificios

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 02-JUN-2021

1) ESTRUCTURAS

1.1) ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN

DB SE-AE. Seguridad estructural - Acciones en la Edificación.

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02)

REAL DECRETO 997/2002, de 27 de septiembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 11-OCT-2002

1.2) ACERO

DB SE-A. Seguridad Estructural - Acero

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado “0.1 Normas de carácter general”

Código Estructural

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.
B.O.E.: 10-AGO-2021

1.3) FÁBRICA

DB SE-F. Seguridad Estructural Fábrica

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

1.4) HORMIGÓN

Código Estructural

REAL DECRETO 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10-AGO-2021

1.5) MADERA

DB SE-M. Seguridad estructural - Estructuras de Madera

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

1.6) CIMENTACIÓN

DB SE-C. Seguridad estructural - Cimientos

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2) INSTALACIONES

2.1) AGUA

Criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 21-FEB-2003

Corrección erratas: 4-MAR-2003

ACTUALIZADO EL ANEXO II POR:

Orden SCO/3719/2005, de 21 de noviembre, del Ministerio de Sanidad y Consumo, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano

B.O.E.: 01-DIC-2005

DEROGADA POR:

Orden SAS/1915/2009, de 8 de julio, del Ministerio de Sanidad y Política Social, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano

B.O.E.: 17-JUL-2009

DEROGADA POR:

Orden SSI/304/2013, de 19 de febrero, del Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, sobre sustancias para el tratamiento del agua destinada a la producción de agua de consumo humano

B.O.E.: 27-FEB-2013

DEROGADA POR:

Real Decreto 902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

B.O.E.: 01-AGO-2018

MODIFICADO POR:

Real Decreto 1120/2012, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-AGO-2012

Real Decreto 742/2013, de 27 de septiembre, del Ministerio de Sanidad, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de las piscinas

B.O.E.: 11-OCT-2013

Real Decreto 314/2016, de 29 de julio del Ministerio de la Presidencia, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

B.O.E.: 30-JUL-2016

Real Decreto 902/2018, de 20 de julio del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad, por el que se modifica el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano

B.O.E.: 01-AGO-2018

DESARROLLADO EN EL ÁMBITO DEL MINISTERIO DE DEFENSA POR:

Orden DEF/2150/2013, de 11 de noviembre, del Ministerio de Defensa

B.O.E.: 19-NOV-2013

DB HS. Salubridad (Capítulos HS-4, HS-5)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2.2) ASCENSORES

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para ascensores

REAL DECRETO 203/2016 de 20 de mayo de 2016, del Ministerio de Industria ,Energía y Turismo

B.O.E.: 25-MAY-2016

Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos

(sólo están vigentes los artículos 11 a 15, 19 y 23, el resto ha sido derogado por el Real Decreto 1314/1997, excepto el art.10, que ha sido derogado por el Real Decreto 88/2013, de 8 de febrero)

REAL DECRETO 2291/1985, de 8 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 11-DIC-1985

MODIFICADO POR:

Art 2º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Prescripciones para el incremento de la seguridad del parque de ascensores existentes

REAL DECRETO 57/2005, de 21 de enero, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio
B.O.E.: 04-FEB-2005

DEROGADO LOS ARTÍCULOS 2 Y 3 POR:

**Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y
manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre**

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 22-FEB-2013

**Prescripciones técnicas no previstas en la ITC-MIE-AEM 1, del Reglamento de aparatos de elevación y
manutención de los mismos**

RESOLUCIÓN de 27 de abril de 1992, de la Dirección General de Política Tecnológica del Ministerio de
Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 15-MAY-1992

**Instrucción Técnica Complementaria AEM 1 “Ascensores” del Reglamento de aparatos de elevación y
manutención, aprobado por Real Decreto 229/1985, de 8 de noviembre**

REAL DECRETO 88/2013, de 8 de febrero, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 22-FEB-2013

Corrección errores: 9-MAY-2013

MODIFICADO POR:

**Disp. Final Primera del Real Decreto 203/2016, de 20 de mayo, por el que se establecen los requisitos
esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad para**

ascensores

B.O.E.: 25-MAY-2016

Art. 9º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.
REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

2.3) AUDIOVISUALES Y ANTENAS

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.

REAL DECRETO LEY 1/1998, de 27 de febrero, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-FEB-1998

MODIFICADO POR:

Modificación del artículo 2, apartado a), del Real Decreto-Ley 1/1998

Disposición Adicional Sexta, de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Jefatura del Estado, de Ordenación de la Edificación

B.O.E.: 06-NOV-1999

Modificación de los artículos 1.2 y 3.1, del Real Decreto-Ley 1/1998

Artículo Quinto de la Ley 10/2005, de 14 de junio, de Jefatura del Estado, de Medidas Urgentes para el impulso de la Televisión Digital Terrestre, de la liberalización de la televisión por cable y de fomento del pluralismo

B.O.E.: 15-JUN-2005

Disposición final quinta de la Ley 9/2014, de 9 de mayo, de Telecomunicaciones

LEY 9/2014, de 9 de mayo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-MAY-2014

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

REAL DECRETO 346/2011, de 11 de marzo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 1-ABR-2011

Corrección errores: 18-OCT-2011

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo.

ORDEN 1644/2011, de 10 de junio de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 16-JUN-2011

MODIFICADA POR:

Art 3 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de

telecomunicaciones en el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos

del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

MODIFICADO POR:

Sentencia por la que se anula el inciso “debe ser verificado por una entidad que disponga de la independencia necesaria respecto al proceso de construcción de la edificación y de los medios y la capacitación técnica para ello” in fine del párrafo quinto

Sentencia de 9 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 1-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

Sentencia por la que se anula el inciso “en el artículo 3 del Real Decreto-ley 1/1998, de 27 de febrero, sobre infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación”, incluido en los apartados 2.a) del artículo 8; párrafo quinto del apartado 1 del artículo 9; apartado 1 del artículo 10 y párrafo tercero del apartado 2 del artículo 10; así como el inciso “a realizar por un Ingeniero de Telecomunicación o un Ingeniero Técnico de Telecomunicación” de la sección 3 del Anexo IV.

Sentencia de 17 de octubre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo,
B.O.E.: 7-NOV-2012

Disposición final primera del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 805/2014, de 19 de septiembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 24-SEP-2014

DEROGADO POR

Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 25-JUN-2019

Disposición final cuarta del Plan Técnico Nacional de la Televisión Digital Terrestre

REAL DECRETO 391/2019, de 21 de junio, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 25-JUN-2019

Art 2 de la regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en

el interior de las edificaciones y de modificación de determinados anexos del Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

2.4) CALEFACCIÓN, CLIMATIZACIÓN Y AGUA CALIENTE SANITARIA

Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)

REAL DECRETO 1027/2007, de 20 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-AGO-2007

Corrección errores: 28-FEB-2008

MODIFICADO POR:

Art. segundo del Real Decreto 249/2010, de 5 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 18-MAR-2010

Corrección errores: 23-ABR-2010

Real Decreto 1826/2009, de 27 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-DIC-2009

Corrección errores: 12-FEB-2010

Corrección errores: 25-MAY-2010

Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-ABR-2013

Corrección errores: 5-SEP-2013

Disp. Final tercera del Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía

B.O.E.: 13-FEB-2016

Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 24-MAR-2021

MODIFICADO POR:

Disp. Final segunda de la aprobación del procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

REAL DECRETO 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2-JUN-2021

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11

REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 4-SEPT-2006

MODIFICADO POR:

Art 13º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Regulación del mercado organizado de gas y el acceso a tercero a las instalaciones del sistema de gas natural

REAL DECRETO 984/2015, de 30 de octubre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-OCT-2015

Actualizado el listado de normas de la ITC-ICG 11 por:

RESOLUCIÓN de 14 de noviembre de 2018 de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y de la Mediana Empresa

B.O.E.: 23-NOV-2018

MODIFICADA la ITC-ICG 09 POR:

Art. 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

Instrucción técnica complementaria MI-IP 03 “Instalaciones petrolíferas para uso propio”

REAL DECRETO 1427/1997, de 15 de septiembre, del Ministerio de Industria y Energía

B.O.E.: 23-OCT-1997

Corrección errores: 24-ENE-1998

MODIFICADA POR:

Modificación del Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por R. D. 2085/1994, de 20-OCT, y las Instrucciones Técnicas complementarias MI-IP-03, aprobadas por el R.D. 1427/1997, de 15-SET, y MI-IP-04, aprobada por el R.D. 2201/1995, de 28-DIC.

REAL DECRETO 1523/1999, de 1 de octubre, del Ministerio de Industria y Energía
B.O.E.: 22-OCT-1999
Corrección errores: 3-MAR-2000

Art 6º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial , para adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Art 4º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

Criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis

REAL DECRETO 865/2003, de 4 de julio, del Ministerio de Sanidad y Consumo
B.O.E.: 18-JUL-2003

MODIFICADO EL ART. 13 POR:

Disposición final tercera de la normativa reguladora de la capacitación para realizar tratamientos con biocidas.

REAL DECRETO 830/2010, de 25 de junio, del Ministerio de Sanidad y Política Social
B.O.E.: 14-JUL-2010

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-4: Contribución solar mínima de agua caliente sanitaria)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias

REAL DECRETO 552/2019, de 27 de septiembre, del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
B.O.E.: 24-OCT-2019
Corrección de erratas: B.O.E. 25-OCT-2019

MODIFICADO POR:

Art. 12º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

2.5) ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51

REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

B.O.E.: suplemento al nº 224, 18-SEP-2002

Anulado el inciso 4.2.C.2 de la ITC-BT-03 por:

SENTENCIA de 17 de febrero de 2004 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo

B.O.E.: 5-ABR-2004

Derogado el apartado 4.3.3 y el tercer párrafo del capítulo 7 de la ITC-BT-40 por:

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica

B.O.E.: 6-ABR-2019

MODIFICADO POR:

Art 7º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para

adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Corrección de errores: B.O.E. 19-JUN-2010

Corrección de errores: B.O.E. 26-AGO-2010

Nueva Instrucción Técnica Complementaria (ITC) BT 52 «Instalaciones con fines especiales.

Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos», del Reglamento electrotécnico para baja

tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y se modifican otras instrucciones técnicas

complementarias del mismo.

REAL DECRETO 1053/2014, de 12 de diciembre, del Ministerio de Industria, Energía y Turismo

B.O.E.: 31-DIC-2014

MODIFICADO POR:

Art 11º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y

seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes

y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

Disp. Final primera del Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

REAL DECRETO 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 15-JUN-2022

Art 5º de la modificación y derogación de diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial

REAL DECRETO 542/2020, de 26 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relación con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 20-JUN-2020

MODIFICADA LA ITC-BT-40 POR:
Disposición final segunda de la Regulación de las condiciones administrativas, técnicas y económicas del autoconsumo de energía eléctrica

REAL DECRETO 244/2019, de 5 de abril del Ministerio para la Transición Ecológica

B.O.E.: 6-ABR-2019

ACTUALIZADO POR:
Actualización del listado de normas de la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-02 del Reglamento electrotécnico para baja tensión, aprobado por el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto

Resolución de 9 de enero de 2020, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 16-ENE-2020

MODIFICADO EL REGLAMENTO Y LA ITC-BT-03 POR:
Art. 1º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

Autorización para el empleo de sistemas de instalaciones con conductores aislados bajo canales protectores de material plástico

RESOLUCIÓN de 18 de enero 1988, de la Dirección General de Innovación Industrial

B.O.E.: 19-FEB-1988

Corrección de errores: 29-ABR-1988

Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas Complementarias EA-01 a EA-07

REAL DECRETO 1890/2008, de 14 de noviembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 19-NOV-2008

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-5:. Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

DB HE. Ahorro de Energía (Capítulo HE-6:. Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos)

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO. 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

2.6) INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios

REAL DECRETO 513/2017, de 22 de mayo, del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad

B.O.E.: 12-JUN-2017

Corrección de errores: 23-SEP-2017

MODIFICADO POR:

Art. 11º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial.

REAL DECRETO 298/2021, de 27 de abril del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

B.O.E.: 28-ABR-2021

3) CUBIERTAS

3.1) CUBIERTAS

DB HS-1. Salubridad

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4) PROTECCIÓN

4.1) AISLAMIENTO ACÚSTICO

DB HR. Protección frente al ruido

REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 23-OCT-2007

Corrección de errores: B.O.E. 20-DIC-2007

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4.2) AISLAMIENTO TÉRMICO

DB-HE-Ahorro de Energía

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

4.3) PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

DB-SI-Seguridad en caso de Incendios

Código Técnico de la Edificación. REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda

B.O.E.: 28-MAR-2006

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Reglamento de Seguridad contra Incendios en los establecimientos industriales.

REAL DECRETO 2267/2004, de 3 Diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 17-DIC-2004

Corrección errores: 05-MAR-2005

MODIFICADO POR:

Art 10º de la modificación de diversas normas reglamentarias en materia de seguridad industrial, para

adecuarlas a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre

REAL DECRETO 560/2010, de 7 de mayo, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio

B.O.E.: 22-MAY-2010

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego

REAL DECRETO 842/2013, de 31 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 23-NOV-2013

Regulación de las características de reacción al fuego de los cables de telecomunicaciones en el interior de las edificaciones, modificación de determinados anexos del Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, y modificación de la Orden ITC/1644/2011, de 10 de junio por la que se desarrolla dicho reglamento.

ORDEN 983/2019, de 26 de septiembre, del Ministerio de Economía y Empresa

B.O.E.: 03-OCT-2019

4.4) SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción

REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 25-OCT-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

Disposición final tercera del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Modificación del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

AFECTADO POR:

Artículo 7 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

DEROGADO EL ART.18 POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

Prevención de Riesgos Laborales

LEY 31/1995, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 10-NOV-1995

DESARROLLADA POR:

Desarrollo del artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales

REAL DECRETO 171/2004, de 30 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-2004

Corrección errores: 10-MAR-2004

MODIFICADA POR:

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (Ley de Acompañamiento de los presupuestos de 1999)

LEY 50/1998, de 30 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-1998

Art. 10 de la Ley 39/1999, de Promoción de la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras

LEY 39/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 05-NOV-1999

Reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales

LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 13-DIC-2003

Disposición adicional cuadragésimo séptima de la Ley 30/2005, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006

LEY 30/2005, de 29 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 30-DIC-2005

Disposición adicional segunda de la Ley 31/2006, sobre implicación de los trabajadores en las sociedades anónimas y cooperativas europeas

LEY 31/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

Disposición adicional duodécima de la Ley 3/2007, para la igualdad de mujeres y hombres

LEY ORGÁNICA 3/2007, de 22 de marzo, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-MAR-2007

Artículo 8 y Disposición adicional tercera de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 23-DIC-2009

Disposición final sexta de la Ley 32/2010, por la que se establece un sistema específico de protección por

cese de actividad de los trabajadores autónomos

LEY 32/2010, de 5 de agosto, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 06-AGO-2010

Artículo 39 de la Ley 14/2013, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización

LEY 14/2013, de 27 de septiembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 28-SEP-2013

Disposición final primera de la Ley 35/2014, por la que se modifica el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social en relación con el régimen jurídico de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social

LEY 35/2014, de 26 de diciembre, de la Jefatura del Estado

B.O.E.: 29-DIC-2014

DEROGADOS ALGUNOS ARTÍCULO POR:

Disposición derogatoria única del Texto refundido de la Ley sobre infracciones y sanciones en el Orden Social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 5/2000, de 4 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 08-AGO-2000

Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 39/1997, de 17 de enero, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 31-ENE-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 1-MAY-1998

Regulación del régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno

REAL DECRETO 688/2005, de 10 de junio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 11-JUN-2005

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 29-MAY-2006

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 298/2009, de 6 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 07-MAR-2009

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención

REAL DECRETO 899/2015, de 9 de octubre, del Ministerio de Empleo y Seguridad Social
B.O.E.: 1-MAY-1998

DEROGADA LA DISPOSICIÓN TRANSITORIA TERCERA POR:

REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 23-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas

ORDEN 2504/2010, de 20 de septiembre, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 28-SEP-2010

Corrección errores: 22-OCT-2010

Corrección errores: 18-NOV-2010

MODIFICADA POR:

Modificación de la Orden 2504/2010, de 20 sept

ORDEN 2259/2015, de 22 de octubre

B.O.E.: 30-OCT-2015

Señalización de seguridad en el trabajo

REAL DECRETO 485/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 485/1997

REAL DECRETO 598/2015, de 3 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 04-JUL-2015

Seguridad y Salud en los lugares de trabajo

REAL DECRETO 486/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Manipulación de cargas

REAL DECRETO 487/1997, de 14 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 23-ABR-1997

Utilización de equipos de protección individual

REAL DECRETO 773/1997, de 30 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 12-JUN-1997

Corrección errores: 18-JUL-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo

REAL DECRETO 1076/2021, de 7 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 08-DIC-2021

Utilización de equipos de trabajo

REAL DECRETO 1215/1997, de 18 de julio, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 7-AGO-1997

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

REAL DECRETO 2177/2004, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-NOV-2004

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto

REAL DECRETO 396/2006, de 31 de marzo, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 11-ABR-2006

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos

REAL DECRETO 299/2016, de 22 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 29-JUL-2016

Regulación de la subcontratación

LEY 32/2006, de 18 de Octubre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 19-OCT-2006

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de Octubre, reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción

REAL DECRETO 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales

B.O.E.: 25-AGO-2007

Corrección de errores: 12-SEP-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto

REAL DECRETO 327/2009, de 13 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración

B.O.E.: 14-MAR-2009

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto
REAL DECRETO 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración
B.O.E.: 23-MAR-2010

MODIFICADA POR:

Artículo 16 de la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio
LEY 25/2009, de 22 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 23-DIC-2009

4.5) SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

5) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

5.1) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Real Decreto por el que se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

REAL DECRETO 505/2007, de 20 de abril, del Ministerio de la Presidencia
B.O.E.: 11-MAY-2007

MODIFICADO POR:

La Disposición final primera de la modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad
REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

DESARROLLADO POR:

Desarrollo del documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados
ORDEN 851/2021, de 23 de julio, del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana
B.O.E.: 06-AGO-2021

En proyectos aprobados definitivamente hasta el 2 de noviembre de 2022, se puede optar por aplicar la Orden TMA/851/2021 o la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero. (Véase Disp. transitoria única)

DB-SUA-Seguridad de utilización y accesibilidad (Capítulo SUA-9)

REAL DECRETO 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda
B.O.E.: 11-MAR-2010

Para consultar todas las modificaciones del RD 314/2006, remitirse al apartado "0.1 Normas de carácter general"

Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social

REAL DECRETO LEGISLATIVO 1/2013, de 29 de noviembre, del Ministerio de Sanidad,

Servicios Sociales e Igualdad

B.O.E.: 3-DIC-2013

MODIFICADO POR:

Disposición final segunda de la Ley 12/2015, de 24 de junio

LEY 12/2015, de 24 de junio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 25-JUN-2015

Disposición final decimocuarta de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público

LEY 9/2017, de 8 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 9-NOV-2017

Modificación del Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social, para establecer y regular la accesibilidad cognitiva y sus condiciones de exigencia y aplicación

LEY 6/2022, de 31 de marzo, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 01-ABR-2022

6) VARIOS

6.1) INSTRUCCIONES Y PLIEGOS DE RECEPCIÓN

Instrucción para la recepción de cementos "RC-16

REAL DECRETO 256/2016, de 10 de junio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 25-JUN-2016

Corrección errores: B.O.E.: 27-OCT-2017

Ampliación de los anexos I, II y III de la Orden de 29 de noviembre de 2001,

por la que se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a varias familias de productos de construcción

RESOLUCIÓN de 6 de abril de 2017, de la Dirección General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

B.O.E.: 28-ABR-2017

6.2) MEDIO AMBIENTE

Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

DECRETO 2414/1961, de 30 de noviembre, de Presidencia de Gobierno

B.O.E.: 7-DIC-1961

Corrección errores: 7-MAR-1962

MODIFICADO POR:

Modificación de determinados artículos del Reglamento de Actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas.

REAL DECRETO 3494/1964, de 5 de noviembre, de Presidencia del Gobierno

B.O.E.: 06-NOV-1964

DEROGADOS el segundo párrafo del artículo 18 y el Anexo 2 por:

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo

REAL DECRETO 374/2001, de 6 de abril, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 1-MAY-2001

DEROGADO por:

CALIDAD DEL AIRE Y PROTECCIÓN DE LA ATMÓSFERA

LEY 34/2007, de 15 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 16-NOV-2007

No obstante, el reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas mantendrá su vigencia en aquellas comunidades y ciudades autónomas que no tengan normativa aprobada en la materia, en tanto no se dicte dicha normativa.

MODIFICADA LA DISPOSICIÓN DEROGATORIA ÚNICA POR:

Modificación de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental.

LEY 11/2014, de 3 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 04-JUL-2014

Instrucciones complementarias para la aplicación del Reglamento de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas

ORDEN de 15 de marzo de 1963, del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 2-ABR-1963

MODIFICADA POR:

Modificación del artículo sexto de la Instrucción de 15 de marzo de 1963, complementaria del Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas de 30 de noviembre de 1961.

ORDEN de 25 de octubre de 1965 del Ministerio de la Gobernación

B.O.E.: 10-NOV-1965

RUIDO

LEY 37/2003, de 17 de noviembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 18-NOV-2003

DESARROLLADA POR:

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental.

REAL DECRETO 1513/2005, de 16 de diciembre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 17-DIC-2005

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Disposición final primera del REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

Modificación del Anexo III del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.

Orden PCM/542/2021, de 31 de mayo, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 3-JUN-2021

Modificación del Anexo II del Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental

ORDEN PCM/80/2022, de 7 de febrero, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática

B.O.E.: 10-FEB-2022

Desarrollo de la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

REAL DECRETO 1367/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 23-OCT-2007

MODIFICADO POR:

Modificación del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido, en lo referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas .

REAL DECRETO 1038/2012, de 6 de julio, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 26-JUL-2012

MODIFICADA POR:

Medidas de apoyo a los deudores hipotecarios, de control del gasto público y cancelación de deudas con empresas autónomas contraídas por las entidades locales, de fomento de la actividad empresarial e impulso de la rehabilitación y de simplificación administrativa. (Art.31)

REAL DECRETO-LEY 8/2011, de 1 de julio, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 7-JUL-2011

Corrección errores: B.O.E.: 13-JUL-2011

REGULACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia

B.O.E.: 13-FEB-2008

EVALUACIÓN AMBIENTAL

LEY 21/2013, de 9 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 11-DIC-2013

MODIFICADA POR:

Modificación de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre de evaluación ambiental
LEY 9/2018, de 5 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 06-DIC-2018

Art.8 del Real Decreto-Ley 23/2020, de 23 de junio, por el que se aprueban medidas en materia de energía y en otros ámbitos para la reactivación económica.

REAL DECRETO-LEY 23/2020, de 23 de junio, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 24-JUN-2020

Disposición final decimosexta del Real Decreto-Ley 6/2022, de 29 de marzo, por el que se adoptan medidas urgentes en el marco del Plan Nacional de respuesta a las consecuencias económicas y sociales de la guerra de Ucrania.

REAL DECRETO-LEY 6/2022, de 29 de marzo, de Jefatura del Estado,
B.O.E.: 30-MAR-2022

PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

Código Técnico de la Edificación. DB-HS6

REAL DECRETO 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento
B.O.E.: 27-DIC-2019

6.3) OTROS

LEY DEL SERVICIO POSTAL UNIVERSAL, DE LOS DERECHOS DE LOS USUARIOS Y DEL MERCADO POSTAL

LEY 43/2010, de 30 de diciembre, de Jefatura del Estado

B.O.E.: 31-DIC-2010

MODIFICADA POR:

Presupuestos Generales del Estado para el año 2013
LEY 17/2012, de 27 de diciembre, de Jefatura del Estado
B.O.E.: 28-DIC-2012

ANEXO 1:

COMUNIDAD DE MADRID

0) NORMAS DE CARÁCTER GENERAL

Medidas para la calidad de la edificación

LEY 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 29-MAR-1999

Regulación del Libro del Edificio

DECRETO 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-ENE-2000

1) INSTALACIONES

Condiciones de las instalaciones de gas en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria, o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión.

ORDEN 2910/1995, de 11 de diciembre, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 21-DIC-1995

El contenido de la presente Orden ha quedado desplazado por la regulación de la normativa estatal (RITE) , salvo los apartados Segundo y sexto que continúan en vigor.

AMPLIADA POR:

Ampliación del plazo de la disposición final 2ª de la orden de 11 de diciembre de 1995 sobre condiciones de las instalaciones en locales destinados a usos domésticos, colectivos o comerciales y, en particular, requisitos adicionales sobre la instalación de aparatos de calefacción, agua caliente sanitaria o mixto, y conductos de evacuación de productos de la combustión

ORDEN 454/1996, de 23 de enero, de la Consejería de Economía y Empleo de la C. de Madrid.

B.O.C.M.: 29-ENE-1996

2) BARRERAS ARQUITECTÓNICAS

Promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

LEY 8/1993, de 22 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 25-AGO-1993

Corrección errores: 21-SEP-1993

MODIFICADA POR:

Modificación de la Composición del Consejo para la promoción de la accesibilidad y la supresión de barreras, previsto en el artículo 46.2 de la Ley 8/1993, de 22 de junio

LEY 10/1996, de 29 de noviembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 28-MAR-1997

Modificación de determinadas especificaciones técnicas de la Ley 8/1993, de 22 de junio, de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas

DECRETO 138/1998, de 23 de julio, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 30-JUL-1998

Medidas fiscales y administrativas

LEY 24/1999, de 27 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 25-FEB-2000

Medidas fiscales y administrativas

LEY 14/2001, de 26 de diciembre, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.E.: 5-MAR-2002

Reglamento Técnico de Desarrollo en Materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas

DECRETO 13/2007, de 15 de marzo, del Consejo de Gobierno
B.O.C.M.: 24-ABR-2007

**DEROGADAS LAS NORMAS TECNICAS CONTENIDAS EN LA NORMA 1, APARTADO 1.2.2.1 POR:
Establecimiento de los parámetros exigibles a los ascensores en las edificaciones para que reúnan la condición de accesibles en el ámbito de la Comunidad de Madrid**

ORDEN de 7 de febrero de 2014, de la Consejería de Transportes, Infraestructuras y Vivienda de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 13-FEB-2014

**MODIFICADA LA NORMA TÉCNICA 2 POR:
Modificación de la Norma Técnica 2, aprobada por el Decreto 13/2007, de 15 de marzo, que regula el Reglamento Técnico de Desarrollo en materia de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas**

ORDEN de 20 de enero de 2020, de la Consejería de Vivienda y Administración Local de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 31-ENE-2020

Reglamento de desarrollo del régimen sancionador en materia de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas.

DECRETO 71/1999, de 20 de mayo, de la Consejería de Presidencia de la Comunidad de Madrid
B.O.C.M.: 28-MAY-1999

3) MEDIO AMBIENTE

Evaluación ambiental

LEY 2/2002, de 19 de junio, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid

B.O.E.: 24-JUL-2002

B.O.C.M. 1-JUL-2002

DEROGADA A EXCEPCIÓN DEL TÍTULO IV “EVALUACIÓN AMBIENTAL DE ACTIVIDADES”, LOS ARTÍCULOS 49, 50 Y 72, LA DISPOSICIÓN ADICIONAL SÉPTIMA Y EL ANEXO QUINTO, POR:

Medidas fiscales y administrativas

LEY 4/2014, de 22 de diciembre de 2014

B.O.C.M.: 29-DIC-2014

MODIFICADA POR:

Art. 21 de la Ley 2/2004, de 31 de mayo, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 1-JUN-2004

Art. 20 de la Ley 3/2008, de 29 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 30-DIC-2008

Art. 16 de la Ley 9/2015, de 28 de diciembre, de Medidas Fiscales y administrativas

B.O.C.M.: 31-DIC-2015

Regulación de la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid

ORDEN 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 7-AGO-2009

4) ANDAMIOS

Requisitos mínimos exigibles para el montaje, uso, mantenimiento y conservación de los andamios tubulares utilizados en las obras de construcción

ORDEN 2988/1988, de 30 de junio, de la Consejería de Economía y Empleo de la Comunidad de Madrid

B.O.C.M.: 14-JUL-1998

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid

ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

PRESUPUESTO

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid
ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

RESUMEN DE PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	4.966,59	1,42
2	CIMENTACIÓN.....	47.413,28	13,55
3	ESTRUCTURA.....	52.993,90	15,15
4	CUBIERTA.....	33.585,13	9,60
5	ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS.....	19.136,41	5,47
6	SOLADOS Y ALICATADOS.....	7.516,03	2,15
7	AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN.....	25.807,66	7,38
8	CARPINTERÍA INTERIOR.....	8.125,89	2,32
9	CARPINTERÍA EXTERIOR Y CERRAJERÍA.....	33.954,98	9,70
10	RED DE SANEAMIENTO.....	8.243,34	2,36
11	FONTANERÍA.....	4.085,88	1,17
12	ELECTRICIDAD.....	22.520,08	6,44
13	VENTILACIÓN.....	4.990,07	1,43
14	CLIMATIZACIÓN.....	9.120,24	2,61
15	INS. FOTOVOLTAICA.....	10.182,83	2,91
16	TELECOMUNICACIONES.....	690,39	0,20
17	PINTURA.....	5.620,17	1,61
18	CONTRA INCENDIOS.....	11.413,62	3,26
19	URBANIZACIÓN PARCELA.....	7.055,47	2,02
20	SISTEMA DE ELEVACIÓN.....	23.776,50	6,80
21	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	4.490,17	1,28
22	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS.....	1.074,95	0,31
23	SEGURIDAD Y SALUD.....	3.132,42	0,90

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		349.896,00
13,00% Gastos generales.....	45.486,48	
6,00% Beneficio industrial.....	20.993,76	
SUMA DE G.G. y B.I.		66.480,24
21,00% I.V.A.....		87.439,01
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		503.815,25
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		503.815,25

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de QUINIENTOS TRES MIL OCHOCIENTOS QUINCE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

Pinilla del Valle, a Mayo de 2022.

El promotor

Dª María del Mar Fernández García

La dirección facultativa

RUIZ HERRERO

JUAN -

D. Juan Ruiz Herrero

Firmado digitalmente por RUIZ HERRERO
JUAN - [Redacted]
Nombre de reconocimiento (DN): cn=ES,
serialNumber=IDCES-[Redacted]
givenName=JUAN, sn=RUIZ HERRERO,
cn=RUIZ HERRERO JUAN - [Redacted]

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid

ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
01.01	m2 DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO A MÁQUINA Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos de hasta 10 cm de profundidad media, sin carga ni transporte al vertedero, incluida parte proporcional de medios auxiliares.								
	Parcela	1	512,17			512,17			
							512,17	0,67	343,15
01.02	m3 EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS <2 m Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante. Área cimentación + 1m								
		1	223,35		0,50	111,68			
							111,68	18,33	2.047,09
01.03	m3 EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS ACOPIO OBRA Excavación en zanjas, en terrenos compactos por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de obra a una distancia menor de 150 m ida y vuelta de la zanja. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ. EXCAVACIÓN ZAPATA Zapata corrida								
		1	12,55	0,80	0,60	6,02			
		1	4,53	0,80	0,60	2,17			
		1	5,24	0,80	0,60	2,52			
		1	12,55	1,10	0,80	11,04			
		1	7,28	1,10	0,80	6,41			
		1	7,97	1,10	0,80	7,01			
	Aisladas	1	1,70	1,70	0,60	1,73			
		1	2,20	3,30	0,60	4,36			
		1	1,40	0,70	0,50	0,49			
		1	0,70	0,70	0,50	0,25			
	Riostras	1	1,30	0,40	0,50	0,26			
		1	5,41	0,40	0,60	1,30			
		1	2,81	0,40	0,50	0,56			
							44,12	20,28	894,75
01.04	m3 EXCAVACIÓN POZOS A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS A BORDES Excavación en pozos en terrenos compactos por medios mecánicos con extracción de tierras a los bordes de la excavación. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ. EXCAVACIÓN POZO LIMPIEZA Zapata corrida								
		1	12,55	0,80	1,40	14,06			
		1	4,53	0,80	1,40	5,07			
		1	5,24	0,80	1,40	5,87			
		1	12,55	1,10	1,20	16,57			
		1	7,28	1,10	1,20	9,61			
		1	7,97	1,10	1,20	10,52			
	Aisladas	1	1,70	1,70	1,40	4,05			
		1	2,20	3,30	1,40	10,16			
		1	1,40	0,70	1,50	1,47			
		1	0,70	0,70	1,50	0,74			
	Riostras	1	1,30	0,40	1,50	0,78			
		1	5,41	0,40	1,40	3,03			
		1	2,81	0,40	1,50	1,69			
							83,62	20,11	1.681,60
TOTAL CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS									4.966,59

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 CIMENTACIÓN									
02.01	m3 HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/B/40/IIa VERT. GRÚA								
	Hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación HM-20/B/40/IIa de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	EXCAVACIÓN POZO LIMPIEZA								
	Zapata corrida								
		1	12,55	0,80	1,40	14,06			
		1	4,53	0,80	1,40	5,07			
		1	5,24	0,80	1,40	5,87			
		1	12,55	1,10	1,20	16,57			
		1	7,28	1,10	1,20	9,61			
		1	7,97	1,10	1,20	10,52			
	Aisladas	1	1,70	1,70	1,40	4,05			
		1	2,20	3,30	1,40	10,16			
		1	1,40	0,70	1,50	1,47			
		1	0,70	0,70	1,50	0,74			
	Riostras	1	1,30	0,40	1,50	0,78			
		1	5,41	0,40	1,40	3,03			
		1	2,81	0,40	1,50	1,69			
							83,62	107,24	8.967,41

02.02	m3 HORMIGÓN ARMADO CIMENT. ZAPATAS HA-25/B/20/IIa VERT. GRÚA								
	Hormigón armado en zapatas, riostras, vigas o zanjais de cimentación HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 80 kg/m ³ , vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	EXCAVACIÓN ZAPATA								
	Zapata corrida								
		1	12,55	0,80	0,60	6,02			
		1	4,53	0,80	0,60	2,17			
		1	5,24	0,80	0,60	2,52			
		1	12,55	1,10	0,80	11,04			
		1	7,28	1,10	0,80	6,41			
		1	7,97	1,10	0,80	7,01			
	Aisladas	1	1,70	1,70	0,60	1,73			
		1	2,20	3,30	0,60	4,36			
		1	1,40	0,70	0,50	0,49			
		1	0,70	0,70	0,50	0,25			
	Riostras	1	1,30	0,40	0,50	0,26			
		1	5,41	0,40	0,60	1,30			
		1	2,81	0,40	0,50	0,56			
							44,12	333,12	14.697,25

02.03	m3 HORMIGÓN ARM. MURO 2 CARAS e=25 cm HA-25/B/20/IIaSR VERT.								
	Hormigón armado en muros de 25 cm de espesor, con encofrado a 2 caras, HA-25/B/20/IIaSR, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado con cemento sulforesistente. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 80 kg/m ³ , vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08, CTE-SE-C y NTE-CCM. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.								
	Muro de hormigón								
		1	3,29	0,25	4,50	3,70			
		1	0,85	0,25	4,50	0,96			
		1	11,20	0,25	4,50	12,60			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	8,15	0,25	4,50	9,17			
							26,43	459,43	12.142,73
02.04	m2 ENCACHADO PIEDRA NATURAL 20/40 e=40 cm								
	Encachado de gravilla natural de machaqueo, de granulometría 20/40 mm, para un espesor medio de 20 cm, colocada en sub-base de solera o losa. Totalmente realizada; p.p. de extendido y nivelado.								
	Encachado	1	147,84			147,84			
							147,84	24,53	3.626,52
02.05	m2 SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIa #150x150x6 mm VERT. GRÚA e								
	Solera de hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 10 cm; armada con mallazo de acero B-500-T electrosoldado #150x150x6 mm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medio de grúa, extendido, vibrado y regleado. Según normas EHE-08 y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Solera	1	33,97			33,97			
							33,97	17,51	594,81
02.06	m3 LOSA CIMENTACIÓN HORM. ARM. HA-25/B/20/IIa - 80 kg/m3 VERT. BOM								
	Losa de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente ejecutada; i/p.p. de armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con una cuantía de 60 kg/m ³ ; despuntes; vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas EHE-08, CTE DB-SE y NTE-EHL. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.								
	Losa Planta baja	1	147,84		0,20	29,57			
	(a descontar zona con solera)	-1	33,97		0,20	-6,79			
							22,78	291,15	6.632,40
02.07	u PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN 350x350x15 mm C/PERNIO								
	Placa de anclaje de acero S 275JR en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 350x350x15 mm con cuatro pernos roscados de 16 mm de diámetro y 60 cm de longitud total, angulares interiores 30x30 cm y plantilla superior, i/taladro central, colocado. Según EHE-08, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	P2 y P3	2				2,00			
							2,00	144,88	289,76
02.08	u PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN 150x250x10 mm C/PERNIO								
	Placa de anclaje de acero S 275JR en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 150x250x10 mm con cuatro pernos roscados de 16 mm de diámetro y 60 cm de longitud total, angulares interiores 25x25 cm y plantilla superior, i/taladro central, colocado. Según EHE-08, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	P4 y P5	2				2,00			
	Escalera	2				2,00			
							4,00	115,60	462,40
	TOTAL CAPÍTULO 02 CIMENTACIÓN.....								47.413,28

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA									
03.01	m2 FÁBRICA BLOQUE TERMOARCILLA 30x19x24 cm								
	Fábrica de bloques de arcilla aligerada Termoarcilla 24 de medidas 30x19x24 cm, para ejecución de muros cerramiento y/o de carga para revestir, constituidos por mezcla de arcilla y otros materiales granulares, recibidos con mortero de cemento M-7,5, compuesto de CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, i/p.p. de formación de dinteles (hormigón y armaduras, según normativa), jambas y ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE DB-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
	FACHADA TERMOARCILLA								
		1	11,70		7,60	88,92			
		1	9,58			9,58			
		1	5,30		7,60	40,28			
		1	5,30		7,60	40,28			
	FACHADA CON HG								
	Termoarcilla								
		1	8,11		3,00	24,33			
		1	11,70		3,00	35,10			
		1	7,90		3,00	23,70			
		1	9,58			9,58			
	Zona ventanal(área entre ventanas)								
		1	0,42			1,68	4		
		1	0,58			2,32	4		
		1	0,60			2,40	4		
							278,17	35,46	9.863,91
03.02	kg ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA								
	Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	CARGADERO PUERTA								
	IPN 280	1	4,90			235,20	48		
	CARGADERO VENTANAS								
	IPN 280	4	5,50			1.056,00	48		
	PILARES								
	P1_HEB200	1	4,50			275,85	61.3		
	P2_HEB200	1	9,00			551,70	61.3		
	P3_HEB200	1	9,00			551,70	61.3		
	P4_IPE180	1	3,50			65,80	18.8		
	P5_IPE180	1	4,50			84,60	18.8		
	ESCALERA								
	UPN160	2	0,60			22,56	18.8		
	ZANCA UPN 160	2	6,30		1,10	260,57	18.8		
		2	1,50			56,40	18.8		
	VIGAS/ALTILLO								
	IPE 180	1	1,02			19,18	18.8		
	IPE 160	2	1,02			32,23	15.8		
	HE200B	2	5,60			686,56	61.3		
		1	5,30			324,89	61.3		
	VIGAS/CUBIERTA								
	HEB 300	1	5,33			623,61	117		
		1	8,12			950,04	117		
	VIGUETAS CUBIERTA								
	IPE220	26	5,60		1,10	4.196,19	26.2		
							9.993,08	3,18	31.777,99
03.03	ud DADO DE HORMIGÓN PARA APOYO DE VIGAS/CARGADERO								
	Dado de hormigón armado para apoyo de vigas y cargaderos.								
	Cargadero puerta	2				2,00			
	Cumbrera	2				2,00			
	Cargadero ventanas	4				4,00			
							8,00	244,72	1.957,76

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.04	u PLACA ANCLAJE S275 300x300x20 mm Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro garrotas de acero corrugado de 12 mm de diámetro y 45 cm de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Cargadero puerta	2				2,00			
	Cumbrera	2				2,00			
	Cargadero ventanas	4				4,00			
							8,00	50,19	401,52
03.05	m3 LOSA HORM. ARM. HA-25/B/20/IIa - 100 kg/m3 VERT. BOMBA Losa de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente ejecutada; i/p.p. de armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con una cuantía de 100 kg/m3; despuntes; vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. No incluye sistema de encofrado ni desencofrado. Según normas EHE-08, CTE DB-SE y NTE-EHL. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.								
	Altillo	1	63,46		0,20	12,69			
							12,69	401,15	5.090,59
03.06	m3 HORM. ARMADO HA-25/B/20/IIa ZUNCHO PLANO 75 kg/m3 VERT. GRÚA Hormigón armado en zuncho plano HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con cuantía de 75 kg/m3, despuntes, vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08, CTE DB-SE y NTE-EHV. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.								
	Zuncho coronación muro/viguetas	2	13,20	0,25	0,30	1,98			
							1,98	435,75	862,79
03.07	m CARGADERO HORMIGÓN D/T 15 cm Cargadero autorresistente de hormigón pretensado D/T de 19 cm de altura y 15 de espesor, recibido con mortero de cemento y arena de río M-5, i/cajeado en fábrica. Cargadero de hormigón pretensado con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		3	1,50			4,50			
		1	1,40			1,40			
							5,90	26,30	155,17
03.08	m CARGADERO HORMIGÓN IMITACIÓN MADERA e=25 cm Cargadero formado por viga autorresistente de hormigón pretensado, i/p.p. de hormigón imitación madera, de 25 cm de espesor y 25 cm de altura, replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, limpieza y medios auxiliares. Según RC-16. Medida la longitud ejecutada. Cargadero de viga autorresistente de hormigón pretensado con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Horizontales	3	1,50			4,50			
		4	5,55			24,42	1.1		
		1	4,90			4,90			
		1	1,40			1,40			
							35,22	81,89	2.884,17
	TOTAL CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA.....								52.993,90

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 CUBIERTA									
04.01	m2 PANEL SÁNDWICH CH.PRELACADA+A120+CH.PRELACADA								
	Tablero de cubierta formado por paneles sándwich compuestos por dos chapas prelacadas unidos a un núcleo interno aislante de poliestireno extruido XPS alta densidad de 12 cm, colocados con los lados mayores perpendiculares a los apoyos y al tresbolillo, fijados a la estructura portante con clavo espiral con arandela, lámina autoadhesiva impermeabilizante y sellado con masilla de poliuretano en las juntas y encuentros, incluso replanteo, cortes, fijación y limpieza. Medido en verdadera magnitud. Incluso parte proporcional de remates, y encuentros.								
	Cubierta								
		1	94,72			104,19	1.1		
		1	94,72			104,19	1.1		
							208,38	80,80	16.837,10
04.02	m2 LÁMINA IMPERMEABLE Y TRANSPIRABLE								
	Cubierta								
		1	94,72			104,19	1.1		
		1	94,72			104,19	1.1		
							208,38	6,79	1.414,90
04.03	m2 TEJA CERÁMICA MIXTA ROJO ENVEJECIDA SOBRE RASTREL								
	Cobertura de teja cerámica mixta para cubierta ventilada, en color rojo envejecida, de dimensiones aproximadas de teja de 455x285 mm, con sistema de encaje entre piezas. Montada con sistema de doble rastrel de acero galvanizado con fijación mecánica sobre faldón o forjado (no incluido), rastrel primario omega de 30x50x0,6 mm y rastrel secundario omega moleteado de 30x20x0,6 mm, con fijación mecánica de la teja al rastrel si la pendiente lo requiere. Totalmente montada; i/p.p. de replanteo, anclajes, fijaciones, tejas de ventilación y medios auxiliares (excepto elevación, transporte y medidas de seguridad colectivas). Materiales de cobertura con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 Conforme a Norma UNE 136020, NTE-QTT y CTE DB HS-1. Medida la superficie de cubierta en verdadera magnitud.								
	Cubierta								
		1	94,72			104,19	1.1		
		1	94,72			104,19	1.1		
							208,38	44,94	9.364,60
04.04	u REMATE CHIMENEA CUADRADA METÁLICA PRELACADA								
	Remate superior de chimenea conformado por aspirador estático acero 50x50 cm o equivalente, acoplado sobre base de adaptación regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia.								
		2				2,00			
							2,00	295,21	590,42
04.05	u FORRADO CHIMENEA CON LADRILLO PERFORADO								
	Forrado de conducto de chimenea sobre faldón de cubierta realizado con fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 7 cm, hasta 0,20 m2 de sección libre del hueco o del conducto; enfoscado exterior de la fábrica con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 y con mortero de cemento pigmentado para fachadas, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-16; sellado perimetral en el encuentro con el faldón mediante lámina de PVC flexible gris de 1,2 mm; recibido de caperuza de chapa galvanizada para 200 mm de diámetro con mortero de cemento de tipo M-5, incluso replanteo. Medido en su longitud. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012.								
		2				2,00			
							2,00	150,48	300,96
04.06	m ALERO CANECILLOS HGÓN.TABLERO HGÓN.IMITAC.MADERA								
	Alero formado por canecillo de hormigón prefabricado de 100x12x9,5 cm en color imitación madera, separados 50 cm y tablero prefabricado armado de 80x50x3 cm, ligeramente armado, con una cara decorada imitación madera, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, incluso medios auxiliares. Medido en su longitud.								
		2	14,00			28,00			
		2	6,00			13,20	1.1		
		2	6,00			13,20	1.1		
							54,40	93,33	5.077,15
TOTAL CAPÍTULO 04 CUBIERTA.....									33.585,13

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS									
05.01	m2 TABICÓN LADRILLO HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm MORTERO M-5								
	Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-16, NTE-PTL y CTE DB-SE-F, medido a cinta corrida. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1	3,90		3,65	14,24			
		1	11,20		3,65	40,88			
		1	6,30		3,65	23,00			
		1	5,20		3,65	18,98			
							97,10	18,13	1.760,42
05.02	m2 ENFOSCADO FRATASADO CSIII-W1 VERTICAL								
	Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	AL EXTERIOR BAJO SATE								
	FACHADA TERMOARCILLA								
		1	11,70		7,60	88,92			
		1	9,58			9,58			
		1	5,30		7,60	40,28			
		1	5,30		7,60	40,28			
	FACHADA CON HG								
	Termoarcilla								
		1	8,11		3,00	24,33			
		1	11,70		3,00	35,10			
		1	7,90		3,00	23,70			
		1	9,58			9,58			
	AL INTERIOR BAJO ALICATADO								
		1	1,00		2,10	2,10			
		1	1,00		2,10	2,10			
		1	3,00		1,50	4,50			
		1	3,90		1,50	5,85			
		1	2,35		1,50	3,53			
							289,85	14,51	4.205,72
05.03	m2 ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIII-W1 VERTICAL								
	Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Termoarcilla								
		1	8,11		3,00	24,33			
		1	11,70		3,00	35,10			
		1	7,90		3,00	23,70			
		1	9,58			9,58			
	Zona almacén								
		1	5,30		3,65	19,35			
		1	4,79		3,65	17,48			
	Alfílo								
		2	5,26		3,10	32,61			
		1	11,20		3,10	34,72			
		1	9,58			9,58			
							206,45	16,36	3.377,52

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.04	m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de PVC, medios auxiliares s/N TE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Office	2	3,90		3,65	28,47			
		2	3,20		3,65	23,36			
	Distribuidor	2	1,20		3,65	8,76			
		2	6,31		3,65	46,06			
	Vestuario	2	3,90		3,65	28,47			
		2	3,00		3,65	21,90			
	A deducir alicatado	-1	0,80		2,10	-1,68			
		-1	2,20		1,50	-3,30			
							152,04	11,51	1.749,98
05.05	m2 FALSO TECHO CONTINUO PYL HIDRÓFUGO KNAUF D112 (27+12,5H1) Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) hidrófugo KNAUF D112 (27+12,5H1), formado por una placa de yeso laminado impregnada hidrófuga KNAUF (Tipo H1 según UNE EN 520) de 12,5 mm de espesor, atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en CD de 60x27x0,6 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tornillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Conforme a normativa ATEDY.								
	Office	1	12,50			12,50			
	Vestuario	1	11,66			11,66			
	Distribuidor	1	7,57			7,57			
	Almacén	1	24,95			24,95			
							56,68	28,70	1.626,72
05.06	m2 RECIBIDO CERCOS EN MURO EXTERIOR Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior, utilizando mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada.								
		3	1,10		1,40	4,62			
		4	10,66			42,64			
		1	1,00		2,30	2,30			
							49,56	19,96	989,22
05.07	m2 RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES YESO Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.								
		2	0,83		2,10	3,49			
		2	1,00		2,10	4,20			
		1	2,00		2,10	4,20			
							11,89	13,91	165,39
05.08	u CHIMENEA DE LEÑA ABIERTA, DE OBRA Chimenea de leña, abierta, construida in situ, de mampostería, conducto de humos de ladrillo hueco sencillo hasta forjado, incluso tabicado, posterior recibido con mortero de cemento y arena de río 1/8, guarnecido de yeso negro y enlucido de yeso blanco.								
	Chimenea	1				1,00			
							1,00	1.972,97	1.972,97

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05.09	m CHIMENEA DOBLE PARED AISLADA INOX AISI-304 D=250 mm Instalación de chimenea de calefacción, compuesta por conductos modulares de doble pared lisa de 250 mm de diámetro interior, aislada con lana mineral de 30 mm de espesor, fabricada en acero inoxidable AISI-304, para ambientes normales. Totalmente montada, con p.p. de piezas y anclajes necesarios. Producto conforme a Norma UNE-EN 14989-1 y 2, UNE-EN 1856-1 y 2, con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según el Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	1	1,50			1,50			
							1,50	372,64	558,96
05.10	m CHIMENEA SIMPLE PARED ACERO VITRIFICADO NEGRO D=200 mm Instalación de chimenea de calefacción, compuesta por conductos modulares de simple pared lisa de 200 mm de diámetro interior, fabricada en acero vitrificado, pintados en negro. Totalmente montada, con p.p. de piezas y anclajes necesarios. Producto conforme a Norma UNE-EN 14989-1 y 2, UNE-EN 1856-1 y 2, con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según el Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	1	9,00			9,00			
							9,00	140,52	1.264,88
05.11	m2 AYUDAS ALBAÑILERÍA LOCAL Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas, ventilación, aire acondicionado, y telecomunicaciones, en local, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares (10% sobre suma de los presupuestos de las instalaciones).	1	249,12			249,12			
							249,12	5,88	1.464,83
TOTAL CAPÍTULO 05 ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS									19.136,41

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 SOLADOS Y ALICATADOS									
06.01	m2 RECRECIDO 4 cm MORTERO CT-C2,5 Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 4 cm. de espesor, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.								
	Office	1	12,50			12,50			
	Vestuario	1	11,66			11,66			
	Distribuidor	1	7,57			7,57			
							31,73	12,42	394,09
06.02	m2 SOLADO GRES PORCELÁNICO IMITACIÓN MADERA Solado de gres porcelánico imitación madera todo en masa (Bla- s/EN 176), en baldosas de 33x50 cm., en colores, recibido con adhesivo C2 TES1 s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/EN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. Incluso parte proporcional de rodapié en el mismo material								
	Office	1	12,50			12,50			
	Vestuario	1	11,66			11,66			
	Distribuidor	1	7,57			7,57			
							31,73	63,21	2.005,65
06.03	m2 ALICATADO PORCELÁNICO TÉCNICO RECTIFICADO 30x60 cm NATURAL Alicatado con azulejo de gres porcelánico rectificado pulido, en azulejos simulando granito de 30x30 cm, (Bla s/UNE-EN 14411:2013), recibido con adhesivo C2 TE1 s/UNE-EN 12004:2008+A1:2012, flexible, sin incluir enfoscado de mortero, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/UNE-EN 13888:2009, junta fina blanca, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1	1,00		2,10	2,10			
		1	1,00		2,10	2,10			
		1	3,00		1,50	4,50			
		1	3,90		1,50	5,85			
		1	2,35		1,50	3,53			
							18,08	61,51	1.112,10
06.04	m2 TRATAMIENTO PULIDO DE LOSA AL CUARZO Tratamiento superficial a losa de hormigón armado (no incluido), mediante pavimento continuo cuarzo gris tipo PAVILAND INDUSTRIAL para pavimentos de naves, grandes superficies, garajes etc..dotandolo de acabado monolítico incorporando 5 Kg. de PAVILAND INDUSTRIAL cuarzo, gris natural, incorporación capa de rodadura, alisado y pulimentado, curado del hormigón, corte de juntas de retracción de 3 mm. de ancho y profundidad 1/3 del espesor de la solera, en cuadrículas no mayor de 5 x 5 m. respetando igualmente juntas de dilatación, y sellado de juntas de retracción después de 28 días con masilla de poliuretano de elasticidad permanente, tipo PUMALASTIC PU.								
	Planta baja	1	147,84			147,84			
	(a descontar zona con solera)	-1	33,97			-33,97			
	Altílo	1	63,46			63,46			
							177,33	17,97	3.186,62
06.05	m VIERTEAGUAS GRES EXTRUSIONADO 35 cm Vieriteaguas de gres extrusionado con goterón, formado por piezas de 3 cm de espesor, para cubrir un ancho de 35 cm. Recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N y limpieza, medido en su longitud, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Ventanas	3	1,10			3,30			
		4	5,35			21,40			
							24,70	33,10	817,57
	TOTAL CAPÍTULO 06 SOLADOS Y ALICATADOS.....								7.516,03

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN									
07.01	m2 AISLAMIENTO EXTERIOR FACHADAS SISTEMA SATE C/PANEL MW e=120 mm								
	Sistema de aislamiento por el exterior en fachada de fábrica para revestir formado por panel de lana mineral natural (LMN) de 120 mm de espesor de altas prestaciones térmicas y alta resistencia a compresión (30 kPa), revestido por una de sus caras con una imprimación, según UNE-EN 13162:2013+A1:2015, resistencia térmica 1,65 (m2K)/W, conductividad térmica 0,036 W/(m.K), Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010, colocado con mortero adhesivo y fijaciones mecánicas, para recibir la capa de regularización y la de acabado con mortero de cemento pigmentado para fachadas, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, ambas incluidas, certificadas para sistemas compuestos de aislamiento por el exterior (SATE). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		2	12,00		7,00	168,00			
		2	9,65			19,30			
		2	14,00		7,00	196,00			
	Zona ventanal(área entre ventanas)								
		1	0,42			1,68	4		
		1	0,58			2,32	4		
		1	0,60			2,40	4		
							389,70	53,10	20.693,07
07.02	m2 AISLAMIENTO TÉRMICO BAJO PAVIMENTO XPS F N-III I PANEL e=40								
	Aislamiento térmico bajo pavimento, realizado con paneles de poliestireno extruido fabricados según UNE-EN 13164:2013, URSA XPS F N-III I, de superficie lisa con mecanizado lateral a canto recto, de 40 mm de espesor, colocado a tope para evitar puentes térmicos, i/p.p. de corte, colocación y medios auxiliares.								
	Office	1	12,50			12,50			
	Vestuario	1	11,66			11,66			
	Distribuidor	1	7,57			7,57			
							31,73	10,64	337,61
07.03	m2 AISLAMIENTO FALSO TECHO MW 65 mm								
	Suministro y colocación de aislamiento térmico y acústico de lana mineral sobre falsos techos, en rollos, de 65 mm de espesor. Resistencia térmica 1,85 m2K/W, conductividad térmica 0,035 W/(m.K), según UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Absorción acústica 0,85 según UNE-EN ISO 354:2004. Reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010. Incluso p.p. de cortes. Medida toda la superficie a ejecutar. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Office	1	12,50			12,50			
	Vestuario	1	11,66			11,66			
	Distribuidor	1	7,57			7,57			
	Almacén	1	20,80			20,80			
		1	3,72			3,72			
							56,25	11,68	657,00
07.04	m TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO SIMPLE SN2 D=125 mm								
	Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 125 mm y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5, UNE 65994:2011 y UNE-EN 1401-1:2009.								
		2	12,00			24,00			
		2	14,00			28,00			
							52,00	20,56	1.069,12
07.05	m2 IMPERMEABILIZACIÓN BICAPA + GEOTEXTIL 300 gr/m2								
	Impermeabilización bicapa constituida por imprimación asfáltica, lámina asfáltica de betún elastómero LBM-30 FV, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, totalmente adherida al soporte con soplete, lámina asfáltica de betún elastómero LBM-40 FP, con armadura de fieltro de poliéster, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas, capa antipunzonante. Lista para extender capa de mortero de protección y rodadura de aglomerado asfáltico. Cumple con los requisitos del C.T.E. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		2	12,00	0,60		14,40			
		2	14,00	0,60		16,80			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							31,20	20,26	632,11
07.06	m BARRERA CAPILARIDAD EN CERRAMIENTO FÁBRICA LADRILLO								
	Corte de humedad por capilaridad de cerramientos de fábrica de ladrillo de 1 pie, mediante la instalación de una lámina asfáltica adherida bajo la primera hilada.								
	Corte capilaridad bajo termoarcilla	2	5,20			10,40			
		1	12,00			12,00			
							22,40	26,80	600,32
07.07	m2 IMPERMEABILIZACIÓN BITUMINOSA SBS BARRERA GAS RADÓN								
	Lámina impermeabilizante bituminosa de superficie no protegida tipo LBM(SBS)-40-FP. Compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido de gran gramaje, recubierta por ambas caras con un mástico de betún modificado con elastómeros (SBS), usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras. Barrera radón tipo lámina según artículo 3.1.1.2 del CTE HS6, incluso imprimación bituminosa de base acuosa para preparar superficie base. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Losa y solera	1	147,84			147,84			
							147,84	12,30	1.818,43
	TOTAL CAPÍTULO 07 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN.....								25.807,66

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 CARPINTERÍA INTERIOR									
08.01	u PUERTA PASO LISA 825 mm HERRAJES ACERO INOXIDABLE Puerta de paso ciega, maciza, en DM, acabado lacado en color blanco, lisa, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapado en madera, resbalón y herraje de colgar, con manillas de acero inoxidable, colocada sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares.	2				2,00			
							2,00	325,97	651,94
08.02	m2 P. CORREDERA LISA ACABADO BLANCO Puerta corredera ciega normalizada, maciza, realizada en DM, lisa lacado blanco, tapajuntas moldeados de DM rechapados de sapelly 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.	2	1,00		2,00	4,00			
		1	2,00		2,00	4,00			
							8,00	230,70	1.845,60
08.03	ud CASONETO PARA PUERTA CORREDERA Suministro y colocación de cajon metalico (casoneto) para alojar un puerta corredera, i/ aplomado del mismo.	3				3,00			
							3,00	316,48	949,44
08.04	m2 DIVISIÓN CABINA SANITARIA División prefabricada para cabina sanitaria formada por paredes y frentes de 13 mm de espesor en tablero estratificado, compacto de resinas sintéticas fenólicas, acabado con estructura soporte en perfiles de acero inoxidable, patas telescópicas, i/ puertas de acceso a las cabinas, totalmente instaladas con cerradura de pestillo con indicador rojo blanco, herrajes y bisagra de muelle en acero inoxidable, incluso montaje y colocación.	1	3,00		2,10	6,30			
		1	1,50		2,10	3,15			
							9,45	380,12	3.592,13
08.05	u TAQUILLA METÁLICA DOBLE Taquilla para vestuario doble con dos compartimentos en acero laminado en frío con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, en color a elegir con pintura secada al horno, con cerraduras, baldas y tubos percha, lamas de ventilación en puerta y medidas 1,80x0,50x0,30 m, colocada.	3				3,00			
							3,00	193,46	580,38
08.06	m BANCO SENCILLO RESINAS CON PERCHERO Banco mural con soportes metálicos, pintados al horno en color y asiento a base de tablero de resinas fenólicas de 13 mm de espesor, en color a elegir, perchero formado por soporte de tablero de 15 cm de alto de resinas fenólicas sintéticas en color y un colgador metálico pintado al horno cada 25 cm, tornillería de acero galvanizado, separadores de pared en nailon, montaje y colocación.	Banco	1	2,00		2,00			
							2,00	253,20	506,40
TOTAL CAPÍTULO 08 CARPINTERÍA INTERIOR.....									8.125,89

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 CARPINTERÍA EXTERIOR Y CERRAJERÍA									
09.01	m2 VENTANAL FIJO PVC IMIT MADERA								
Carpintería de perfiles de PVC con acabado imitación madera, con refuerzos interiores de acero galvanizado, en ventanales fijos para escaparates o cerramientos en general, para acristalar, menores o iguales a 2,00 m2 de superficie total, compuesta por cerco, junquillos y accesorios, instalada, incluso p.p. de medios auxiliares.									
	Superficie ventanales	1	1,76			7,04	4		
		1	2,15			8,60	4		
		1	2,55			10,20	4		
		1	2,95			11,80	4		
	Fijo sobre puesta entrada	1	1,40		0,30	0,42			
							38,06	227,45	8.656,75
09.02	m2 VENTANA OSCIOBATIENTE PVC 1H IMITACIÓN MADERA								
Carpintería de perfiles de pvc acabado imitación madera, con refuerzos interiores de acero galvanizado, en ventanas oscilobatientes de 1 hoja, con eje vertical, compuesta por cerco, hoja y herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, incluso p.p. de medios auxiliares.									
	Ventanas	3	1,10		1,40	4,62			
							4,62	377,53	1.744,19
09.03	m2 CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S 6/12,14,16/4								
Doble acristalamiento CLIMALIT PLUS, formado por vidrio exterior en sustrato incoloro PLANICLEAR de 6 mm con capa de baja emisividad y control solar PLANITHERM 4S; y vidrio interior en sustrato incoloro PLANICLEAR de 4 mm; separados por cámara rellena de gas argón al 90% de concentración de 10,12,14 ó 16 mm de espesor con perfil separador de aluminio de color a definir y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.									
	Fijo sobre puesta entrada	1	1,40		0,30	0,42			
	Ventanas	3	1,10		1,40	4,62			
	Superficie ventanales	1	1,76			7,04	4		
		1	2,15			8,60	4		
		1	2,55			10,20	4		
		1	2,95			11,80	4		
							42,68	102,86	4.390,06
09.04	u PUERTA 1H ENTRADA 103x200 cm IMITACIÓN MADERA								
Puerta de entrada, con acabado al exterior en imitación madera con refuerzos interiores de acero galvanizado, con eje vertical, de 103x200 cm de medidas totales, compuesta por cerco, y herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, incluso p.p. de medios auxiliares.									
	PUERTA ENTRADA	1				1,00			
							1,00	1.426,02	1.426,02

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.05	<p>u PUERTA AUTOMÁTICA BASCULANTE 1/3 CHAPA PERFILADA 4,50x5,10</p> <p>Puerta basculante de eje horizontal articulada a 1/3 PORTIS de 4,50x5,10 m con puerta peatonal inscrita. Acabado en imitación madera. Fabricada en estructura perimetral mediante tubo laminado en frío galvanizado de 100x50x1,5 mm, con perfilado especial de doble acanaladura para dar mayor rigidez y alojamiento específico para juntas de EPDM perimetrales en lugar de cubrejuntas de chapa, consiguiendo seguridad al no llevar aristas cortantes, más estética, estanqueidad y ajuste al hueco. Dos hojas forradas por una cara con chapa galvanizada perfilada y prelacada blanca de 0,7 mm de espesor, equilibradas por 1 ó 2 contrapesos protegidos con cajoneras laterales de chapa galvanizada, fabricadas con estructura de perfil tubular laminado en frío galvanizado y arriostramientos tubulares galvanizados interiores para dar mayor rigidez, guías en U de acero galvanizado diseñadas con aristas curvas consiguiendo los requisitos de la nueva normativa evitando corte por cizallamiento y evitando la salida de los rodamientos laterales, con sistema de seguridad anticaída compuesto por conjunto de resortes que se enclavan contra las paredes de la guía deteniendo la caída de la puerta en caso de rotura del cable o movimiento incontrolado, cables de acero galvanizado dimensionados según tamaño, poleas con doble soporte con tornillería que permiten su ajuste y amarre, bisagras intermedias, tacos de giro y cabezales con perfiles de amarre atornillados para un mejor ajuste evitando soldaduras y pinturas de imprimación. Automatizada mediante motor a 24 V c.c. específico para este tipo de puertas, con movimiento de salida rotativo transformado a movimiento lineal por medio de un sistema de cadena, dotado de finales de carrera y potencia 56 W, conjunto de herrajes y accesorios con transmisión a ambos lados compuesto por doble C, taco de arrastre, llave de desbloqueo, tensor, cadena y guitarra, transmisión superior compuesta por soportes UCP y eje calibrado para doble transmisión, cuadro de maniobras electrónico provisto de pulsador de apertura y stop en tapa, doble fotocélula emisor - receptor colocadas por el interior y exterior de la puerta, banda de seguridad en el canto inferior de la puerta y equipo vía radio compuesto por receptor y emisor. Elaborada en fábrica, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería y electricidad). Automatismos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, conforme a UNE-EN 13241-1.</p>	1				1,00			
							1,00	6.885,76	6.885,76
09.06	<p>m PASAMANOS TUBO ACERO LAMINADO D=50 mm</p> <p>Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm, incluso parte proporcional de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm separados cada 50 cm, incluido montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	1	6,30			6,93	1.1		
		1	1,56			1,56			
		1	1,00			1,00			
		1	2,00			2,00			
		1	7,65			7,65			
							19,14	36,29	694,59
09.07	<p>m BARANDILLA ACERO ESCALERA TUBO VERTICAL D=15 mm h=90 cm</p> <p>Barandilla escalera de 90 cm de altura, construida con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de sección circular de diámetro 50 mm y 1 mm de espesor y barrote vertical de tubo redondo de 15 mm de diámetro, con prolongación para anclaje a la losa, separados 10 cm, elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	1	6,30			6,93	1.1		
		1	1,56			1,56			
		1	1,00			1,00			
		1	2,00			2,00			
		1	7,65			7,65			
							19,14	163,88	3.136,66
09.08	<p>m2 REJA HIERRO FORJADO CUADRADILLO 15x15 mm</p> <p>Reja de hierro forjado, construida en acero pucelado, cerco de llanta de 30x10 mm, con perforaciones para recibido de barrotes, barrotes verticales de cuadradillo macizo de 15x15 mm y horizontales de 18x18 mm, con troqueles de paso, incluido garras de fijación de 12 cm, elaborada en taller y montaje en obra. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.</p>	3	1,10		1,40	4,62			
		1	1,40		0,30	0,42			
							5,04	355,80	1.793,23

PRESUPUESTO Y MEDICIONES**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
09.09	u ESCALERA METÁLICA C/CHAPA LAGRIMADA Escalera metálica ligera vista, con peldañoado conformado por pletinas y soporte metálico, revestido con chapa lagrimada plegada en huella y tabica. Totalmente instalada, incluso parte proporcional de suministro y montaje de la estructura auxiliar necesaria. Escalera	1				1,00			
							1,00	4.002,76	4.002,76
09.10	m CELOSÍA METÁLICA ACERO CORTEN Suministro e instalación de celosía metálica de acero corten lacada al homo, para tapar totalmente las máquinas exteriores de climatización. 1	3,20				3,20			
							3,20	382,80	1.224,96
TOTAL CAPÍTULO 09 CARPINTERÍA EXTERIOR Y CERRAJERÍA.....									33.954,98

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 RED DE SANEAMIENTO									
10.01	m Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arqueta Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC. Fecales Cuarto técnico Arquetas Nave interior Rejilla Aseo								
		1	1,50			1,50			
		1	3,50			3,50			
		1	4,50			4,50			
		1	2,00			2,00			
		1	3,00			3,00			
							14,50	16,39	237,66
10.02	m Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arqueta Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC. Fecales Pluviales								
		1	4,50			4,50			
		1	3,60			3,60			
		1	14,50			14,50			
		1	4,50			4,50			
		2	12,50			25,00			
		1	14,20			14,20			
							66,30	18,82	1.247,77
10.03	m Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arqueta Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC. General								
		1	6,50			6,50			
							6,50	23,74	154,31
10.04	m³ Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de roca dura, con medios mecánicos, y acopio en los bordes de la excavación. Total								
		1	44,00			44,00			
							44,00	54,04	2.377,76
10.05	Ud Arqueta a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con Arqueta a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2% , con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con codo de PVC de 45° colocado en dado de hormigón, para evitar el golpe de bajada en la pendiente de la solera, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso mortero para sellado de juntas. Total								
		4				4,00			
							4,00	181,04	724,16

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.06	Ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x80 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2% , con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.								
	Total	2				2,00			
							2,00	295,02	590,04
10.07	Ud Arqueta de obra de fábrica. Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2% , con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores meffíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.								
		5				5,00			
							5,00	171,88	859,40
10.08	Ud Arqueta de obra de fábrica. Arqueta sifónica, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC largo, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores meffíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y sumidero sifónico prefabricado de hormigón con salida horizontal de 90/110 mm y rejilla homologada de PVC.								
		1				1,00			
							1,00	142,21	142,21
10.09	Ud Arqueta de obra de fábrica. Separadora de grasas Arqueta separadora de grasas, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC largo, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores meffíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y sumidero sifónico prefabricado de hormigón con salida horizontal de 90/110 mm y rejilla homologada de PVC.								
		1				1,00			
							1,00	142,21	142,21
10.10	m Canalón visto de piezas preformadas. Canalón circular de acero prelacado, de desarrollo 250 mm. lacado en color marrón								
	Total	2	14,00			28,00			
							28,00	22,69	635,32
10.11	m Bajante vista en el exterior del edificio para aguas pluviales. Bajante circular de acero prelacado, de Ø 80 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por remaches, y sellado con silicona en los empalmes, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso, silicona, conexiones, codos y piezas especiales.								
	Total	4	8,00			32,00			
							32,00	14,76	472,32
10.12	Ud Red interior de evacuación para cocina. Red interior de evacuación, para cocina con dotación para: fregadero, toma de desagüe para lavavajillas, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Total	1				1,00			
							1,00	154,03	154,03
10.13	Ud Red interior de evacuación para aseo. Red interior de evacuación, para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.								
	Total	1				1,00			
							1,00	286,39	286,39
10.14	Ud Sumidero sifónico. Instalación de sumidero sifónico de fundición gris, de 20x20 cm, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.								
		2				2,00			
							2,00	22,15	44,30
10.15	m Canaleta de drenaje. Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 127 mm de ancho exterior, 100 mm de ancho interior y 95 mm de altura, con rejilla nervada de acero galvanizado, clase A-15 según UNE-EN 124, con sistema de fijación rápida por presión, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.								
		1	4,50			4,50			
							4,50	38,99	175,46
TOTAL CAPÍTULO 10 RED DE SANEAMIENTO.....									8.243,34

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 FONTANERÍA									
11.01	Ud Acometida de abastecimiento de agua potable. Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 25 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 2,3 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales. Según norma municipal	1				1,00			
							1,00	245,98	245,98
11.02	Ud Válvula limitadora de presión de latón, de 1/2" DN 15 mm de diám Válvula limitadora de presión de latón, de 1/2" DN 15 mm de diámetro, presión máxima de entrada de 15 bar, con dos llaves de paso de compuerta y filtro retenedor de residuos.	1				1,00			
							1,00	60,05	60,05
11.03	m Tubería para alimentación de agua potable, enterrada. Tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios y piezas especiales. General Riego	1 1	28,00 17,00			28,00 17,00			
							45,00	5,97	268,65
11.04	Ud Arqueta de paso, prefabricada de polipropileno, de sección recta Arqueta de paso, prefabricada de polipropileno, de sección rectangular de 51x37 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa y llave de paso de esfera.	2				2,00			
							2,00	51,79	103,58
11.05	Ud Boca de riego. Boca de riego tipo jardín, de latón, conexión de 1/2" de diámetro, con toma roscada para acoplamiento de la manguera de 3/4" de diámetro. Total	2				2,00			
							2,00	53,41	106,82
11.06	Ud Válvula de corte. Válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Llave de corte cuartos húmedos Toma de agua en nave	4 1				4,00 1,00			
							5,00	25,39	126,95
11.07	Ud Instalación interior para aseo. Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha, realizada con tubo de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado (PE-X/Al/PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, metálicas, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.	1				1,00			
							1,00	372,89	372,89

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.08	Ud Instalación interior para cocina. Instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavavajillas, realizada con tubo de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado (PE-X/Al/PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, metálicas, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.	1				1,00			
							1,00	286,45	286,45
11.09	m Tubería para instalación interior, empotrada en la pared. Tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), de 20 mm de diámetro y 2,25 mm de espesor, temperatura máxima de funcionamiento 95°C. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Toma de agua almacén	1	12,00			12,00			
							12,00	4,49	53,88
11.10	m Tubería para instalación interior, empotrada en la pared. Tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor, temperatura máxima de funcionamiento 95°C. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Red general Fría Caliente	1 1 1	15,00 15,00 15,00			15,00 15,00 15,00			
							30,00	6,60	198,00
11.11	Ud Termo eléctrico. Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 150 l, potencia 2,2 kW, de 1240 mm de altura y 505 mm de diámetro, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera, latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y probado. Total	1				1,00			
							1,00	515,36	515,36
11.12	m Aislamiento térmico de tuberías. Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 26 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Red general Caliente	1	15,00			15,00			
							15,00	26,46	396,90
11.13	u PLATO DUCHA RESINA 100x80x2,5 cm Plato de ducha de resina extraplano, de 100x80x2,5 cm, acabado en varios colores; conforme norma UNE-EN 14527+A1. Totalmente instalada y conexionada, i/sellado, desagüe de salida horizontal de 40 mm, p.p. de pequeño material y medios auxiliares.	1				1,00			
							1,00	506,27	506,27
11.14	u LAVABO GAMA MEDIA BLANCO 65x46 cm Lavabo de porcelana vitrificada en color blanco, de 65x46 cm, gama media, colocado con pedestal y con anclajes a la pared; conforme UNE 67001. Válvula de desagüe de 32 mm, y acoplamiento a pared acodado de PVC. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.	1				1,00			
							1,00	174,88	174,88

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.15	u INODORO ACCESIBLE TANQUE BAJO 380x670 mm Inodoro accesible de tanque bajo, fabricado en porcelana, de medidas 380 mm de ancho y 670 mm de longitud, de altura de asiento accesible, formado por taza para tanque con salida vertical u horizontal con juego de fijación a suelo, tanque de alimentación con tapa y mecanismo de descarga de doble pulsador para 6 ó 3 l, y asiento con aro abierto y tapa con bisagras en acero inoxidable. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de manguetón de conexión, latiguillo y llave de aparato. Instalado conforme a CTE DB SUA-9.	1				1,00			
							1,00	317,47	317,47
11.16	u BARRA RECTA FIJA ACERO INOXIDABLE 600 mm Barra recta fija, de instalación mural, de 600 mm de longitud, fabricada en acero inoxidable con acabado brillo (cromado) o mate. Totalmente instalada sobre paramento mediante tornillería y con posibilidad de fijarla mediante adhesivo (hasta 5 kg de carga estática); i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.	2				2,00			
							2,00	88,60	177,20
11.17	u GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO GAMA BÁSICA Grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, con acabado cromado, de gama básica, con aireador; fabricado conforme a UNE 19703. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de llaves de escuadra cromadas, latiguillos flexibles, pequeño material y medios auxiliares.	1				1,00			
							1,00	80,33	80,33
11.18	u GRIFO MONOMANDO MURAL DUCHA GAMA BÁSICA Grifo mezclador monomando exterior mural para ducha, con acabado cromado, de gama básica. Equipado con ducha de mano, enlace flexible cromado de 150 cm y soporte. Fabricado conforme a UNE 19703. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de enlaces excéntricos, pequeño material y medios auxiliares.	1				1,00			
							1,00	94,22	94,22
TOTAL CAPÍTULO 11 FONTANERÍA.....									4.085,88

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 12 ELECTRICIDAD									
12.01	m Conductor de tierra. Conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 35 mm² de sección.								
	Total	1	50,00			50,00			
							50,00	5,58	279,00
12.02	Ud Toma de tierra con pica. Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.								
	Total	4				4,00			
							4,00	165,51	662,04
12.03	Ud Red de equipotencialidad. Red de equipotencialidad en cuarto húmedo.								
	Aseo y vestuario	2				2,00			
							2,00	48,56	97,12
12.04	Ud Caja de protección y medida. Caja de protección y medida CPM2-D4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, instalada en peana prefabricada de hormigón armado, en vivienda unifamiliar o local.								
		1				1,00			
							1,00	618,53	618,53
12.05	m Derivación individual. Derivación individual trifásica enterrada para servicios generales, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16 mm², siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro.								
	Estimados	1	25,00			25,00			
							25,00	25,76	644,00
12.06	m Canalización. Canalización de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP545. Instalación empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica.								
	Total	250				250,00			
							250,00	1,13	282,50
12.07	m Canalización. Canalización de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP545. Instalación empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica.								
	Total	150				150,00			
							150,00	1,24	186,00
12.08	m Canalización. Canalización de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP545. Instalación empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica.								
	Total	175				175,00			
							175,00	1,46	255,50
12.09	m Canalización. Canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 250 N, colocado sobre solera de hormigón no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Instalación enterrada. Incluso cinta de señalización.								
	Total	75				75,00			
							75,00	6,65	498,75

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.10	m Cable eléctrico de 450/750 V de tensión nominal. Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.								
	Puntos de luz interiores	34		3,00	10,00	1.020,00			
	Se considera 10 m por punto								
	Emergencias	10		3,00	10,00	300,00			
	Se considera 10 m por punto								
	Interruptores - detectores	12		3,00	10,00	360,00			
	Se considera 10 m por punto								
	Circuitos de alumbrado y emergencias	6	25,00			150,00			
	Equipos de ventilación	4		3,00	10,00	120,00			
							1.950,00	0,74	1.443,00
12.11	m Cable eléctrico de 450/750 V de tensión nominal. Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.								
	Puntos de enchufes	22		10,00	3,00	660,00			
	Se estiman 10 m por punto								
	Circuitos de UV	6		25,00	3,00	450,00			
							1.110,00	0,94	1.043,40
12.12	m Cable eléctrico de 450/750 V de tensión nominal. Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 4 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.								
	Termo	1	22,00		3,00	66,00			
							66,00	1,21	79,86
12.13	m Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal. Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.								
	Alumbrado exterior								
	Se estiman 10 m por punto	5	10,00			50,00			
	Circuitos alumbrado exterior	1	20,00			20,00			
							70,00	2,14	149,80
12.14	m Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal. Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.								
	Usos varios exterior								
	Se estiman 10 m por punto	2	10,00			20,00			
	Circuito de UV exterior	1	20,00			20,00			
	Equipos de AA	3	25,00			75,00			
	Puerta automática	1	22,00			22,00			
							137,00	2,73	374,01
12.15	m Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal. Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.								
	Alimentación montacargas	1	24,00			24,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							24,00	6,06	145,44
12.16	Ud Caja universal de 1 elemento, de plástico ABS autoextinguible, I Caja universal de 1 elemento, de plástico ABS autoextinguible, libre de halógenos, enlazable por los cuatro lados, de 70x70x42 mm, con grados de protección IP30 e IK07, según IEC 60439; instalación empotrada.								
	total	26				26,00			
							26,00	1,59	41,34
12.17	Ud Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Sc Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada.								
		22				22,00			
							22,00	11,36	249,92
12.18	Ud Interruptor empotrado. Interruptor unipolar (1P), gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada.								
	Total	5				5,00			
							5,00	11,76	58,80
12.19	Ud Interruptor de superficie, estanco. Interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris. Instalación en superficie.								
		2				2,00			
							2,00	15,61	31,22
12.20	Ud Detector de presencia, empotrado. Detector de presencia, gama básica formado por mecanismo de conmutación para automatización del sistema de alumbrado, detector de presencia de material termoplástico color blanco acabado brillante y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante. Instalación empotrada.								
	Total	4				4,00			
							4,00	148,69	594,76
12.21	Ud Base de toma de corriente estanca, empotrada. Base de toma de corriente estanca con tapa abatible con grado de protección IP44, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama básica formado por mecanismo para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, con tapa abatible con símbolo, obturador para protección infantil y conexión mediante bornes con tornillo, con embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, kit de juntas para obtener un grado de protección IP44 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante. Instalación empotrada.								
	Total	4				4,00			
							4,00	27,13	108,52
12.22	Ud Luminaria empotrada tipo Downlight. Luminaria circular de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para led de 18 W; aro embellecedor de aluminio inyectado, acabado termoesmaltado, de color blanco; protección IP20 y aislamiento clase F. Instalación empotrada. Incluso lámparas.								
	Total	14				14,00			
							14,00	173,32	2.426,48
12.23	Ud Plafón estanco Plafón estanco de 350 mm de diámetro y 70 mm de altura, con lámpara LED no reemplazable de 12 W, temperatura de color 3000 K, flujo luminoso 1200 lúmenes, grado de protección IP65. Instalación en superficie. Incluso lámparas.								
	Vestuario	2				2,00			
							2,00	129,29	258,58

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
12.24	Ud Luminaria de exterior instalada en superficie o empotrada. Luminaria rectangular, de 436x120 mm, para 1 lámpara fluorescente compacta TC-L de 18 W, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, vidrio de seguridad, reflector de aluminio puro anodizado, portalámparas 2 G 11, clase de protección I, grado de protección IP65, aislamiento clase F. Instalación empotrada en pared. Incluso lámparas y carcasa de aluminio y plástico reforzado con fibra. Total	5				5,00			
							5,00	379,93	1.899,65
12.25	Ud Luminaria suspendida para industria. Luminaria para industria, tipo campana de led , no regulable, de 300 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 640x640x106 mm, con lámpara LED 300 W, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector de alto rendimiento, haz de luz extensivo, altura máxima de instalación 5 m, difusor de polimetilmetacrilato (PMMA), índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 24000 lúmenes, grado de protección IP65, con cable tripolar, con conductor flexible de cobre clase 5 de 1 mm ² de sección, con aislamiento libre de halógenos, UNE 21123-2, de 1,5 m de longitud y cuatro puntos de anclaje, con sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspendida regulable en altura. Instalación suspendida. 4	4				4,00			
							4,00	604,01	2.416,04
12.26	Ud Luminaria suspendida para industria. Luminaria para industria, tipo campana de led , no regulable, de 300 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 640x640x106 mm, con lámpara LED 150 W, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector de alto rendimiento, haz de luz extensivo, altura máxima de instalación 5 m, difusor de polimetilmetacrilato (PMMA), índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 16690 lúmenes, grado de protección IP65, con cable tripolar, con conductor flexible de cobre clase 5 de 1 mm ² de sección, con aislamiento libre de halógenos, UNE 21123-2, de 1,5 m de longitud y cuatro puntos de anclaje, con sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspendida regulable en altura. Instalación suspendida. 4	4				4,00			
							4,00	604,01	2.416,04
12.27	Ud Luminaria empotrada. Luminaria cuadrada modular, de 596x596x91 mm, de led 18 W, con cuerpo de luminaria de chapa de acero acabado lacado, de color blanco protección IP20 y aislamiento clase F. Instalación empotrada. Incluso lámparas. 						0,00	104,96	0,00
12.28	Ud Armario de distribución, modular. Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta ciega, grado de protección IP40, aislamiento clase II, de 1050x650x250 mm. 1	1				1,00			
							1,00	823,59	823,59
12.29	Ud Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobreten Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 15 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 2 (onda 8/20 µs), nivel de protección 2 kV, intensidad máxima de descarga 15 kA, e interruptor automático magnetotérmico tetrapolar (4P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, para la protección de la línea de tierra. 1	1				1,00			
							1,00	368,37	368,37
12.30	Ud Interruptor automático magnetotérmico, modular. Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 10 kA, curva C. General	1				1,00			
							1,00	136,77	136,77
12.31	Ud Interruptor automático magnetotérmico, modular. Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, curva C.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	AA	1				1,00			
							1,00	95,77	95,77
12.32	Ud Interruptor automático magnetotérmico, modular. Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C.								
	Total	7				7,00			
							7,00	34,19	239,33
12.33	Ud Interruptor automático magnetotérmico, modular. Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C.								
		2				2,00			
							2,00	95,77	191,54
12.34	Ud Interruptor automático magnetotérmico, modular. Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 32 A, poder de corte 6 kA, curva C.								
		1				1,00			
							1,00	105,07	105,07
12.35	Ud Interruptor automático magnetotérmico, modular. Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C.								
		12				12,00			
							12,00	34,19	410,28
12.36	Ud Interruptor diferencial modular. Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.								
	Total	5				5,00			
							5,00	69,19	345,95
12.37	Ud Interruptor diferencial modular. Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 300 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.								
		1				1,00			
							1,00	254,59	254,59
12.38	Ud Interruptor diferencial modular. Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.								
		1				1,00			
							1,00	295,01	295,01
12.39	Ud Contactor modular. Contactador, de 1 módulo, contactos 1NA+1NC, intensidad nominal 20 A, tensión de bobina 230 V.								
	Total	2				2,00			
							2,00	48,62	97,24
12.40	Ud Interruptor horario programable, modular. Interruptor horario programable, modular.								
	Total	1				1,00			
							1,00	165,87	165,87
12.41	ud Cuadro secundario nave Cuadro secundario bajo envolvente IP55, alberga un corte general de 4x16A, un diferencial 4x25 30 mA, dos magnetotérmicos uno de 4x16 A para toma CETAC incluida base hembra, y magnetotérmico de 2x16 A con dos bases schucko, totalmente instalado								
		2				2,00			
							2,00	865,20	1.730,40
TOTAL CAPÍTULO 12 ELECTRICIDAD									22.520,08

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 13 VENTILACIÓN									
13.01	m Conducto circular de chapa de acero galvanizado. Conducto circular de ventilación, formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 250 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.								
	Total	1	4,50			4,50			
							4,50	25,84	116,28
13.02	m Conducto circular de chapa de acero galvanizado. Conducto circular de ventilación, formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 300 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.								
	Ventilación nave	1	16,00			16,00			
							16,00	30,11	481,76
13.03	Ud Rejilla de retorno. Rejilla de retorno, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales regulables individualmente, de 525x225 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.								
		2				2,00			
							2,00	114,85	229,70
13.04	Ud Ventilador para extracción de humos, inmerso en la zona de riesg Caja de ventilación centrífuga con aislamiento acústico compuesta por ventilador centrífugo con rodetes de álabes hacia atrás, motor para alimentación trifásica a 230/400 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase H, grado de protección IP55, carcasa exterior de acero galvanizado en caliente y caja de bornes remota, de 1420 r.p.m., potencia absorbida 0,37 kW, caudal máximo 3380 m³/h, nivel de presión sonora 53 dBA, para trabajar inmerso a 400°C durante dos horas, según UNE-EN 12101-3. Incluso elementos antivibratorios, elementos de fijación y accesorios.								
		1				1,00			
							1,00	2.982,76	2.982,76
13.05	Ud Ventilador en línea. Ventilador helicocentrífugo de perfil bajo, modelo TD-160/100 N Silent "S&P", de dos velocidades, potencia máxima de 20 W, caudal máximo de 180 m³/h, de 135,5 mm de diámetro y 232 mm de longitud, nivel de presión sonora de 24 dBA, para conductos de 100 mm de diámetro, formado por cuerpo de polipropileno, hélice de ABS, caja de bornes y motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia.								
	Total	4				4,00			
							4,00	97,58	390,32
13.06	m Conducto de PVC. Conducto de ventilación, formado por tubo liso de PVC, de 75 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado en posición horizontal. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.								
	C.Instalaciones	1	4,50			4,50			
	Almacén	1	4,50			4,50			
	Vestuario	1	2,50			2,50			
	Almacén planta alta	1	14,00			14,00			
							25,50	5,15	131,33
13.07	m Conducto de PVC. Conducto de ventilación, formado por tubo liso de PVC, de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado en posición horizontal. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.								
	Extracción almacén	1	16,00			16,00			
	Extracción aseo	1	18,00			18,00			
	Extracción cocina	1	12,00			12,00			
	Extracción planta alta	1	14,00			14,00			
							60,00	8,38	502,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
13.08	Ud Boca de extracción para ventilación. Boca de extracción, autorregulable, caudal máximo 16,7 l/s, aislamiento acústico de 56 dBA formada por rejilla, cuerpo de plástico color blanco de 170 mm de diámetro exterior con cuello de conexión de 125 mm de diámetro y regulador de plástico. Incluso elementos de fijación.								
	Total	8				8,00			
							8,00	19,39	155,12
	TOTAL CAPÍTULO 13 VENTILACIÓN.....								4.990,07

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 14 CLIMATIZACIÓN									
14.01	Ud Equipo de aire acondicionado con unidad interior de cassette, si								
	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo Mini FDT50VHNX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 5,4 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 6,6 (clase A++), SCOP = 4,3 (clase A+), EER = 3,58 (clase A), COP = 3,53 (clase A), formado por una unidad interior de cassette FDT50VH, de 248x570x570 mm, peso 14 kg, con panel decorativo de 10x620x620 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 27 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 780 m³/h, con filtro, bomba de drenaje y control por cable, modelo RC-E5, y una unidad exterior SRC50ZSX-W2, de 640x800x290 mm, peso 45 kg y caudal de aire 2340 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior y elementos para suspensión del techo para la unidad interior.								
	Ofice	1				1,00			
							1,00	2.675,91	2.675,91
14.02	Ud Equipo de aire acondicionado con unidad interior de pared, siste								
	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo Diamond SRK25ZSX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 10,3 (clase A+++), SCOP = 6,6 (clase A+++), EER = 5,68 (clase A), COP = 5,42 (clase A), formado por una unidad interior de pared SRK25ZSX-W, de 305x920x220 mm, peso 13 kg, nivel sonoro (velocidad ultra baja) 19 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 732 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico, detector de presencia, capacidad de movimiento vertical y horizontal de los álabes, y control inalámbrico, con programador semanal, modelo Weekly Timer, y una unidad exterior SRC25ZSX-W, de 640x800x290 mm, peso 43 kg, nivel sonoro 44 dBA y caudal de aire 1860 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.								
	Vestuario	1				1,00			
							1,00	1.746,89	1.746,89
14.03	Ud Equipo de aire acondicionado con unidad interior con distribució								
	Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo HyperInverter FDUM71VHNX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 6,9 (clase A++), SCOP = 4,5 (clase A+), EER = 4,01 (clase A), COP = 4,49 (clase A), formado por una unidad interior de techo con distribución por conducto rectangular FDUM71VH, de 280x1030x635 mm, peso 34 kg, nivel sonoro (velocidad baja) 25 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 1440 m³/h, presión de aire (estándar) 35 Pa, presión de aire máxima 100 Pa, con filtro, bomba de drenaje y control por cable, modelo RC-E5, y una unidad exterior FDC71VNX-W, de 750x880x340 mm, nivel sonoro 51 dBA, peso 60 kg y caudal de aire 3600 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior y elementos para suspensión del techo para la unidad interior.								
	Almacén	1				1,00			
							1,00	3.389,88	3.389,88
14.04	m Red de evacuación de condensados.								
	Red de evacuación de condensados, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo flexible de PVC, de 16 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, que conecta la unidad de aire acondicionado con la red de pequeña evacuación, la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesiv.								
	Total	3	10,00			30,00			
							30,00	4,45	133,50

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
14.05	Ud Bomba para elevación de condensados. Estación elevadora para evacuación de condensados, con depósito de 2,65 litros, alimentación monofásica a 230 V, consumo de la bomba 75 W, nivel sonoro 47 dBA, protección IP20, cable de alimentación de 1,7 m con enchufe, cable para conexión de alarma de 1,7 m, manguera flexible de descarga de 5 m, adaptador de entrada de 19, 32 y 40 mm de diámetro y tornillos para colocación en pared.								
	Total	3				3,00			
							3,00	104,00	312,00
14.06	m Conducto circular. Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.								
	Total	1	8,50			8,50			
							8,50	14,40	122,40
14.07	m Conducto circular. Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 200 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.								
	Total	6,5				6,50			
							6,50	11,93	77,55
14.08	m Conducto circular. Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.								
	Total	5,5				5,50			
							5,50	9,61	52,86
14.09	Ud Rejilla de impulsión. Rejilla de impulsión, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales y horizontales regulables individualmente, de 325x125 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.								
		4				4,00			
							4,00	90,83	363,32
14.10	Ud Rejilla de retorno. Rejilla de retorno, de chapa perfilada de acero, pintado en color RAL 9010, con lamas horizontales regulables individualmente, de 625x225 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico rectangular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.								
		1				1,00			
							1,00	83,35	83,35
14.11	m² Conducto de chapa galvanizada. Red de conductos de distribución de aire para climatización, constituida por conductos de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales.								
	Retorno máquina nave	3				3,00			
	Transición a tubo circular	2,5				2,50			
							5,50	29,56	162,58
TOTAL CAPÍTULO 14 CLIMATIZACIÓN.....									9.120,24

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 INS. FOTOVOLTAICA									
15.01	Ud Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, potencia máxima (Wp) 335 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 38,6 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 8,68 A, tensión en circuito abierto (Voc) 47 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 9,22 A, eficiencia 17,1% .								
	Total	10				10,00			
							10,00	405,43	4.054,30
15.02	Ud Inversor central trifásico ON GRID, potencia máxima de entrada 2 Inversor central trifásico ON GRID, potencia máxima de entrada 20 kW, Marca Huawei modelo SUN2000-12-20KTL-M 2voltaje de entrada máximo 1000 Vcc, potencia nominal de salida 20 kW, potencia máxima de salida 20 kW, eficiencia máxima 96% .. Tiene que llevar las protecciones contrasobre tensiones 1 y 2. Así como las del lado de AC. Además llevará fusibles para los strings de CC. Totalmente instalado y funcionando								
	Total	1				1,00			
							1,00	4.561,00	4.561,00
15.03	m Cable eléctrico unipolar, Tecsun "PRYSMIAN", resistente a la int Cable eléctrico unipolar, Tecsun "PRYSMIAN", resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, con certificación TÜV, garantizado por 30 años, tipo PV1-F, tensión nominal 0,6/1 kV, tensión máxima en corriente continua 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm² de sección, aislamiento de elastómero reticulado, de tipo EI6/EI8, cubierta de elastómero reticulado, de tipo EM5/EM8, aislamiento clase II, de color negro.								
	Series	1	36,00	2,00		72,00			
							72,00	1,75	126,00
15.04	m Suministro e instalación fija en superficie de canalización de t Suministro e instalación fija en superficie de canalización de tubo de Acero de 25 mm de diámetro y 1 mm de espesor. Incluso accesorios y piezas especiales.								
	Total tubos	1	36,00	1,00		36,00			
							36,00	9,05	325,80
15.05	Ud Contador bidireccional para la gestión inteligente totalmente in Contador bidireccional para la gestión inteligente de energía. Fronius Smart Meter TS es un contador bidireccional que optimiza el autoconsumo, controla los diferentes flujos de energía y registra la curva de consumo. Gracias a la medición de alta precisión y la rápida comunicación a través del interface Modbus RTU. Incluso los toroidales a instalar en el CGBT. Totalmente instalado y funcionando.								
	Total	1				1,00			
							1,00	857,40	857,40
15.06	Ud Toma de tierra con tres picas de acero cobreado de 2 m de longit Toma de tierra con tres picas de acero cobreado de 2 m de longitud cada una.								
	Total	1				1,00			
							1,00	230,33	230,33
15.07	m Conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre tr Conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 35 mm² de sección.								
	Conexión en la red de tierras	1	5,00			5,00			
							5,00	5,60	28,00
TOTAL CAPÍTULO 15 INS. FOTOVOLTAICA.....									10.182,83

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 16 TELECOMUNICACIONES									
16.01	Ud Roseta de fibra óptica. Roseta de fibra óptica formada por conector tipo SC doble y caja de superficie.	1				1,00			
							1,00	33,24	33,24
16.02	Ud Toma de fibra óptica. Toma de fibra óptica con conector tipo SC simple, soporte y marco.	1				1,00			
							1,00	21,89	21,89
16.03	m Cable de fibra óptica. Cable dieléctrico para interiores, de 2 fibras ópticas monomodo G657 en tubo central holgado, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2 según UNE-EN 50575, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos de 4,2 mm de diámetro, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2 según UNE-EN 50575. Incluso accesorios y elementos de sujeción.	1	15,00			15,00			
							15,00	2,77	41,55
16.04	Ud Punto de interconexión de cables de fibra óptica. Punto de interconexión de cables de fibra óptica, para 2 fibras ópticas, formado por caja mural de acero galvanizado, como registro principal de cables de fibra óptica; 2 conectores y 2 adaptadores SC simple para fibras ópticas monomodo. Incluso cierre con llave, accesorios necesarios para su correcta instalación, piezas especiales y fijaciones.	1				1,00			
							1,00	101,93	101,93
16.05	Ud Arqueta de registro de enlace. Arqueta de registro de enlace, en canalización de enlace inferior enterrada de ICT de 400x400x400 mm de dimensiones interiores, con ganchos para tracción, cerco y tapa metálicos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 10 cm de espesor. Instalación en el punto de entrada inferior del inmueble.	1				1,00			
							1,00	97,58	97,58
16.06	Ud Registro de enlace inferior. Registro de enlace inferior para paso y distribución de instalaciones de ICT, formado por armario con cuerpo y puerta de poliéster reforzado con fibra de vidrio de 450x450x120 mm. Instalación en superficie. Incluso cierre con llave, accesorios, piezas especiales y fijaciones.	1				1,00			
							1,00	86,70	86,70
16.07	m Canalización de enlace inferior. Canalización de enlace inferior entre el registro de enlace y el registro de terminación de red, formada por 2 TBA+STDP de polietileno de 40 mm de diámetro, suministrado en rollo, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 15 julios, ejecutada en zanja de 45x75 cm, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral. Instalación enterrada. Incluso soportes separadores de tubos de PVC colocados cada 100 cm e hilo guía.	2	15,00			30,00			
							30,00	10,25	307,50
TOTAL CAPÍTULO 16 TELECOMUNICACIONES									690,39

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 17 PINTURA									
17.01	m2 PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR								
	Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.								
	FALSO TECHO								
	Office	1	12,50			12,50			
	Vestuario	1	11,66			11,66			
	Distribuidor	1	7,57			7,57			
	Almacén	1	20,80			20,80			
		1	3,72			3,72			
	VERTICALES								
	PLADUR								
		2	3,90		2,50	19,50			
		2	11,20		2,50	56,00			
		2	6,30		2,50	31,50			
		2	5,20		2,50	26,00			
	FACHADA CON HG								
	Termoarcilla								
		1	8,11		3,00	24,33			
		1	11,70		3,00	35,10			
		1	7,90		3,00	23,70			
		1	9,58			9,58			
	Zona almacén								
		1	5,30		3,65	19,35			
		1	4,79		3,65	17,48			
	Altillo								
		2	5,26		3,10	32,61			
		1	11,20		3,10	34,72			
		1	9,58			9,58			
	ZONAS TENDIDAS YESO								
	Office								
		1	3,90		2,50	9,75			
		1	3,20		2,50	8,00			
	Distribuidor								
		1	1,20		2,50	3,00			
	Vestidor								
		1	3,00		2,50	7,50			
	-alicatados								
		-1	1,00		2,10	-2,10			
		-1	1,00		2,10	-2,10			
		-1	3,00		1,50	-4,50			
		-1	3,90		1,50	-5,85			
		-1	2,35		1,50	-3,53			
							405,87	6,65	2.699,04

17.02 **m2 ESMALTE SATINADO S/METAL**

Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.

PILARES

P1_HEB200	1	4,50			5,18	1.15
P2_HEB200	1	9,00			10,35	1.15
P3_HEB200	1	9,00			10,35	1.15
P4_IPE180	1	3,50			2,44	0.698
P5_IPE180	1	4,50			3,14	0.698

ESCALERA

UPN160	2	0,60				0,546
ZANCA UPN 160	2	6,30		1,10		0,546
	2	1,50				0,546

VIGAS/ALTILLO

IPE 180	1	1,02			0,71	0.698
IPE 160	2	1,02			1,27	0.623
HE200B	2	5,60			12,88	1.15

VIGAS/CUBIERTA

HEB 300	1	5,33			9,22	1.73
	1	8,12			14,05	1.73
IPE220	26	5,60		1,10	135,82	0.848

PRESUPUESTO Y MEDICIONES**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	BARANDILLA	1	6,30		0,90	6,24	1.1		
		1	1,56		0,90	1,40			
		1	1,00		0,90	0,90			
		1	2,00		0,90	1,80			
		1	7,65		0,90	6,89			
	REJAS	3	1,10		1,40	4,62			
		1	1,40		0,30	0,42			
	PASAMANOS								
							227,68	12,83	2.921,13
	TOTAL CAPÍTULO 17 PINTURA.....								5.620,17

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 18 CONTRA INCENDIOS									
18.01	Ud Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestire Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.								
	Extinción	4				4,00			
							4,00	7,71	30,84
18.02	Ud Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno f Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.								
	Evacuación	11				11,00			
							11,00	7,71	84,81
18.03	Ud Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, co Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.								
	Total	3				3,00			
							3,00	44,33	132,99
18.04	Ud Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje.								
	Total	1				1,00			
							1,00	47,16	47,16
18.05	Ud Suministro e instalación en superficie en zonas comunes de lumin Suministro e instalación en superficie en zonas comunes de luminaria de emergencia, con dos led de 1 W, flujo luminoso 220 lúmenes, carcasa de 154x80x47 mm, clase I, protección IP20, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 2 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios y elementos de fijación.								
	Total	2				2,00			
							2,00	242,35	484,70
18.06	Ud Alumbrado de emergencia en zonas comunes. Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 70 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Instalación en superficie en zonas comunes. Incluso accesorios y elementos de fijación.								
	Total	8				8,00			
							8,00	43,53	348,24
18.07	m2 PINTURA INTUMESCENTE R-120 (120 minutos) Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-120 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 340 m-1 según UNE-EN 1363-1:2015, UNE-EN 1363-2:2000, UNE-EN 13381,4:2014 y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1919 micras secas totales								
	PILARES								
	P1_HEB200	1	4,50			5,18		1.15	
	P2_HEB200	1	9,00			10,35		1.15	
	P3_HEB200	1	9,00			10,35		1.15	
	P4_IPE180	1	3,50			2,44		0.698	
	P5_IPE180	1	4,50			3,14		0.698	
	ESCALERA								
	UPN160	2	0,60					0,546	
	ZANCA UPN 160	2	6,30		1,10			0,546	
		2	1,50					0,546	
	VIGAS/ALTILLO								
	IPE 180	1	1,02			0,71		0.698	
	IPE 160	2	1,02			1,27		0.623	
	HE200B	2	5,60			12,88		1.15	
	VIGAS/CUBIERTA								
	HEB 300	1	5,33			9,22		1.73	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	8,12			14,05		1.73	
IPE220		26	5,60		1,10	135,82		0.848	
							205,41	50,07	10.284,88
TOTAL CAPÍTULO 18 CONTRA INCENDIOS.....									11.413,62

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 19 URBANIZACIÓN PARCELA									
19.01	m2 DEMOLICIÓN MURO MAMPOSTERÍA e=50 cm C/COMPRESOR Demolición de muros de mampostería de 50 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.								
		1	4,00		1,20	4,80			
							4,80	74,06	355,49
19.02	m3 EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS <2 m Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante.								
	Zona exterior solada	1	104,05		0,10	10,41			
							10,41	18,33	190,82
19.03	m3 EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS ACOPIO OBRA Excavación en zanjas, en terrenos compactos por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de obra a una distancia menor de 150 m ida y vuelta de la zanja. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ.								
	Cimentación muro	1	5,12	0,60	0,40	1,23			
							1,23	20,28	24,94
19.04	m3 HORMIGÓN ARMADO CIMENT. ZAPATAS HA-25/B/20/IIa VERT. GRÚA Hormigón armado en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 80 kg/m ³ , vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Cimentación muro	1	5,12	0,60	0,40	1,23			
							1,23	333,12	409,74
19.05	m2 CANCELA TUBO ACERO LAMINADO EN FRÍO Cancela formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 60x40x2 mm y barrotes de tubo de 40x20x1 mm soldados entre sí, patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manivela a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
		1	4,00		1,50	6,00			
							6,00	240,60	1.443,60
19.06	m2 SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIa #150x150x6 mm VERT. GRÚA e Solera de hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 10 cm; armada con mallazo de acero B-500-T electrosoldado #150x150x6 mm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medio de grúa, extendido, vibrado y regleado. Según normas EHE-08 y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Zona exterior	1	39,31			39,31			
							39,31	17,51	688,32
19.07	m2 SOLADO GRES EXTRUIDO 25x25 cm TRÁNSITO MEDIO C/SOL. Solado de baldosa de gres extruido de 25x25 cm no esmaltado para tránsito medio (Abrasión III),(AI,AIIa s/EN-121, EN-186) recibido con adhesivo C1 s/EN-12004 gris, sobre recrecido de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm de espesor, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.								
	Zona exterior solada	1	104,05		0,10	10,41			
							10,41	58,31	607,01

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
19.08	m2 MURO MAMPOSTERÍA ORDINARIA e=50 cm - h<2 m Muro de mampostería ordinaria de espesor 50 cm, de altura variable (máximo 2,00 m), incluyendo mampuestos, mortero de agarre, rehundido de juntas, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, completamente terminado.								
		1	5,12		1,20	6,14			
	Machones puerta	2	1,00		2,00	4,00			
							10,14	147,44	1.495,04
19.09	u DESPLAZAMIENTO DE CONTADORES Demolición y trabajos de desplazamiento de contadores exteriores existentes a nueva posición embutida en muro de cerramiento de parcela, incluso reposición del pavimento de piedra cuarcita de la zona de actuación.								
		1				1,00			
							1,00	553,88	553,88
19.10	m BORDILLO HORMIGÓN A2 BICAPA 10x20 cm Bordillo de hormigón bicapa A2, de 10 cm de base y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.								
	Bordillo solado exterior	1	5,53			5,53			
		1	9,39			9,39			
		1	14,45			14,45			
		1	16,40			16,40			
		1	19,31			19,31			
							65,08	19,77	1.286,63
	TOTAL CAPÍTULO 19 URBANIZACIÓN PARCELA.....								7.055,47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 20 SISTEMA DE ELEVACIÓN									
20.01	u MONTACARGAS 2000 kg 1 PARADAS								
	Instalación completa de montacargas eléctrico sin cuarto de máquinas, 1 parada, 2000 kg, velocidad de 1 m/s, suelo, pasamanos y botoneras de acero inoxidable, indicador led. Sistema de tracción por cables de acero, con sistema de regeneración de energía, frecuencia variable de lazo cerrado. Totalmente instalado con pruebas y ajustes.								
	Montacargas	1				1,00			
							1,00	20.935,01	20.935,01
20.02	u POLIPASTO ELÉCTRICO 2000 kg								
	Suministro e instalación de polipasto eléctrico de cadena con carro, capacidad 2000 Kg. Totalmente instalado con pruebas y ajustes.								
	Polipasto	1				1,00			
							1,00	2.841,49	2.841,49
TOTAL CAPÍTULO 20 SISTEMA DE ELEVACIÓN									23.776,50

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 21 GESTIÓN DE RESIDUOS									
21.01	m3 CARGA/TRANSPORTE VERTEDERO TIERRAS <10 km CARGA MECÁNICA								
	Transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, considerando también la carga.								
	Desbroce	1	512,17		0,20	102,43			
	Área cimentación + 1m	1	223,35		0,50	111,68			
	Zanjas	1	44,12			44,12			
	Pozos cimentación	1	83,62			83,62			
	Zona exterior solada	1	104,05		0,10	10,41			
	Cimentación muro cerramiento parcela	1	5,12	0,60	0,40	1,23			
							353,49	11,83	4.181,79
21.02	u ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 7 m3								
	Coste del alquiler de contenedor de 4 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.								
	Contenedor	2				2,00			
							2,00	154,19	308,38
	TOTAL CAPÍTULO 21 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								4.490,17

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 22 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS									
22.01	u ENSAYO PREVIO RESISTENCIA HORMIGÓN								
	Estudio de la idoneidad de los componentes y de su dosificación, y de los procesos de ejecución, para fabricar un hormigón de las prestaciones requeridas, mediante el estudio teórico de la dosificación, y la realización, en laboratorio, de un ensayo previo, s/Anejo 22 de EHE-08, consistente en la fabricación de 4 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009.								
	Ensayo hormigón	1				1,00			
							1,00	619,62	619,62
22.02	u ENSAYO SOLDADURAS LÍQUIDOS PENETRANTES								
	Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN ISO 3452-1:2013.								
	Ensayo soldadura	1				1,00			
							1,00	303,07	303,07
22.03	u PROPIEDADES MECÁNICAS								
	Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado, y de barras de acero, con la determinación de las características mecánicas a tracción, el alargamiento de rotura y el índice de resiliencia, s/UNE-EN ISO 6892-1:2010 y UNE-EN ISO 148-1:2011.								
	Ensayo mecánico acero	1				1,00			
							1,00	152,26	152,26
TOTAL CAPÍTULO 22 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS.....									1.074,95

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 23 SEGURIDAD Y SALUD									
23.01	u CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx. 20 kW Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, un interruptor automático diferencial de 4x40 A 300 mA, dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A, dos de 2x25 A y dos de 2x16 A, dos bases de enchufe IP 447 de 400 V 32 A 3p+T, dos de 230 V 32 A 2p+T, y dos de 230 V 16 A 2p+T, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohm, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.	1				1,00			
							1,00	209,44	209,44
23.02	u TOMA DE TIERRA R80 Ohm R=100 Ohm Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=100$ Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 100 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. Según ITC-BT-18 y MIE-BT-039 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.	1				1,00			
							1,00	148,13	148,13
23.03	u EXTINTOR POLVO ABC 6 kg PROTECCIÓN INCENDIOS Extintor de polvo químico ABC polivalente antifibra de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	1				1,00			
							1,00	44,90	44,90
23.04	u PROTECCIÓN HUECO 2,00x1,00 m CON MALLAZO Protección de hueco horizontal de 2,00x1,00 m con mallazo electrosoldado de 15x15 cm D=5 mm, fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m de altura fijada con pies derechos (amortizable en un solo uso), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	1				1,00			
							1,00	34,65	34,65
23.05	u TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARMADURAS Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.	30				30,00			
							30,00	0,04	1,20
23.06	u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	4				4,00			
							4,00	9,29	37,16
23.07	u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	4				4,00			
							4,00	2,84	11,36
23.08	u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	4				4,00			
							4,00	15,98	63,92

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
23.09	u PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	4				4,00			
							4,00	3,01	12,04
23.10	u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	4				4,00			
							4,00	26,00	104,00
23.11	u ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	4				4,00			
							4,00	4,45	17,80
23.12	m LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. Según UNE-EN 795, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos.	1	14,00			14,00			
							14,00	13,67	191,38
23.13	u CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	1				1,00			
							1,00	4,67	4,67
23.14	u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	1				1,00			
							1,00	15,73	15,73
23.15	mesALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR 1,26 m2 Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	6				6,00			
							6,00	119,28	715,68
23.16	u CASETA ALMACÉN 7,91 m2 Caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Incluido transporte y descarga en obra.	1				1,00			
							1,00	1.460,00	1.460,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
23.17	m BARANDILLA PUNTALES Y TUBOS Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por puntales metálicos telescópicos colocados cada 2,00 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	1	4,00			4,00			
							4,00	8,14	32,56
23.18	m VALLA ENREJADO GALVANIZADO Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	1	4,00			4,00			
							4,00	6,95	27,80
TOTAL CAPÍTULO 23 SEGURIDAD Y SALUD.....									3.132,42
TOTAL.....									349.896,00

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid

ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

PRECIOS 01

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.01	m2	DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO A MÁQUINA Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos de hasta 10 cm de profundidad media, sin carga ni transporte al vertedero, incluida parte proporcional de medios auxiliares.	0,67
		CERO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
01.02	m3	EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS <2 m Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante.	18,33
		DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
01.03	m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS ACOPIO OBRA Excavación en zanjas, en terrenos compactos por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de obra a una distancia menor de 150 m ida y vuelta de la zanja. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ	20,28
		VEINTE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
01.04	m3	EXCAVACIÓN POZOS A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS A BORDES Excavación en pozos en terrenos compactos por medios mecánicos con extracción de tierras a los bordes de la excavación. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ	20,11
		VEINTE EUROS con ONCE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 CIMENTACIÓN			
02.01	m3	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/B/40/IIa VERT. GRÚA Hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación HM-20/B/40/IIa de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	107,24
		CIENTO SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
02.02	m3	HORMIGÓN ARMADO CIMENT. ZAPATAS HA-25/B/20/IIa VERT. GRÚA Hormigón armado en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 80 kg/m ³ , vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	333,12
		TRESCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
02.03	m3	HORMIGÓN ARM. MURO 2 CARAS e=25 cm HA-25/B/20/IIaSR VERT. Hormigón armado en muros de 25 cm de espesor, con encofrado a 2 caras , HA-25/B/20/IIaSR, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado con cemento sulforresistente. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 80 kg/m ³ , vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08, CTE-SE-C y NTE-CCM. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.	459,43
		CUATROCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.04	m2	ENCACHADO PIEDRA NATURAL 20/40 e=40 cm Encachado de gravilla natural de machaqueo, de granulometría 20/40 mm, para un espesor medio de 20 cm, colocada en sub-base de solera o losa. Totalmente realizada; p.p. de extendido y nivelado.	24,53
		VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.05	m2	SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIa #150x150x6 mm VERT. GRÚA e Solera de hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 10 cm; armada con mallazo de acero B-500-T electrosoldado #150x150x6 mm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medio de grúa, extendido, vibrado y regleado. Según normas EHE-08 y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	17,51
		DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
02.06	m3	LOSA CIMENTACIÓN HORM. ARM. HA-25/B/20/IIa - 80 kg/m3 VERT. BOM Losa de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente ejecutada; i/p.p. de armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con una cuantía de 60 kg/m ³ ; despuntes; vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas EHE-08, CTE DB-SE y NTE-EHL. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.	291,15
		DOSCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.07	u	PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN 350x350x15 mm C/PERNIO Placa de anclaje de acero S 275JR en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 350x350x15 mm con cuatro pernos roscados de 16 mm de diámetro y 60 cm de longitud total, angulares interiores 30x30 cm y plantilla superior, i/taladro central, colocado. Según EHE-08, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	144,88
		CIENTO CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.08	u	PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN 150x250x10 mm C/PERNIO Placa de anclaje de acero S 275JR en perfil plano para atornillar en cimentación, de dimensiones 150x250x10 mm con cuatro pernos roscados de 16 mm de diámetro y 60 cm de longitud total, angulares interiores 25x25 cm y plantilla superior, i/taladro central, colocado. Según EHE-08, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	115,60
		CIENTO QUINCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA			
03.01	m2	FÁBRICA BLOQUE TERMOARCILLA 30x19x24 cm Fábrica de bloques de arcilla aligerada Termoarcilla 24 de medidas 30x 19x24 cm, para ejecución de muros cerramiento y/o de carga para revestir, constituidos por mezcla de arcilla y otros materiales granulares, recibidos con mortero de cemento M-7,5, compuesto de CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, i/p.p. de formación de dinteles (hormigón y armaduras, según normativa), jambas y ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE DB-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	35,46
		TREINTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
03.02	kg	ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	3,18
		TRES EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
03.03	ud	DADO DE HORMIGÓN PARA APOYO DE VIGAS/CARGADERO Dado de hormigón armado para apoyo de vigas y cargaderos.	244,72
		DOSCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
03.04	u	PLACA ANCLAJE S275 300x300x20 mm Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro garras de acero corrugado de 12 mm de diámetro y 45 cm de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	50,19
		CINCUENTA EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
03.05	m3	LOSA HORM. ARM. HA-25/B/20/Ila - 100 kg/m3 VERT. BOMBA Losa de hormigón armado HA-25/B/20/Ila, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condesaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente ejecutada; i/p.p. de armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con una cuantía de 100 kg/m3; despuntes; vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. No incluye sistema de encofrado ni desencofrado. Según normas EHE-08, CTE DB-SE y NTE-EHL. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.	401,15
		CUATROCIENTOS UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
03.06	m3	HORM. ARMADO HA-25/B/20/Ila ZUNCHO PLANO 75 kg/m3 VERT. GRÚA Hormigón armado en zuncho plano HA-25/B/20/Ila, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condesaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con cuantía de 75 kg/m3, despuntes, vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08, CTE DB-SE y NTE-EHV. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.	435,75
		CUATROCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
03.07	m	CARGADERO HORMIGÓN D/T 15 cm Cargadero autorresistente de hormigón pretensado D/T de 19 cm de altura y 15 de espesor, recibido con mortero de cemento y arena de río M-5, i/cajeado en fábrica. Cargadero de hormigón pretensado con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	26,30
		VEINTISEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
03.08	m	CARGADERO HORMIGÓN IMITACIÓN MADERA e=25 cm Cargadero formado por vigueta autorresistente de hormigón pretensado, i/p.p. de hormigón imitación madera, de 25 cm de espesor y 25 cm de altura, replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, limpieza y medios auxiliares. Según RC-16. Medida la longitud ejecutada. Cargadero de vigueta autorresistente de hormigón pretensado con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	81,89
		OCHENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 CUBIERTA			
04.01	m2	PANEL SÁNDWICH CH.PRELACADA+A120+CH.PRELACADA Tablero de cubierta formado por paneles sándwich compuestos por dos chapas prelacadas unidos a un núcleo interno aislante de poliestireno extruido XPS alta densidad de 12 cm, colocados con los lados mayores perpendiculares a los apoyos y al tresbolillo, fijados a la estructura portante con clavo espiral con arandela, lámina autoadhesiva impermeabilizante y sellado con masilla de poliuretano en las juntas y encuentros, incluso replanteo, cortes, fijación y limpieza. Medido en verdadera magnitud. Incluso parte proporcional de remates, y encuentros.	80,80
		OCHENTA EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
04.02	m2	LÁMINA IMPERMEABLE Y TRANSPIRABLE	6,79
		SEIS EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
04.03	m2	TEJA CERÁMICA MIXTA ROJO ENVEJECIDA SOBRE RASTREL Cobertura de teja cerámica mixta para cubierta ventilada, en color rojo envejecida, de dimensiones aproximadas de teja de 455x285 mm, con sistema de encaje entre piezas. Montada con sistema de doble rastrel de acero galvanizado con fijación mecánica sobre faldón o forjado (no incluido), rastrel primario omega de 30x50x0,6 mm y rastrel secundario omega moleteado de 30x20x0,6 mm, con fijación mecánica de la teja al rastrel si la pendiente lo requiere. Totalmente montada; i/p.p. de replanteo, anclajes, fijaciones, tejas de ventilación y medios auxiliares (excepto elevación, transporte y medidas de seguridad colectivas). Materiales de cobertura con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 Conforme a Norma UNE 136020, NTE-QTT y CTE DB HS-1. Medida la superficie de cubierta en verdadera magnitud.	44,94
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
04.04	u	REMATE CHIMENEA CUADRADA METÁLICA PRELACADA Remate superior de chimenea conformado por aspirador estático acero 50x50 cm o equivalente, acoplado sobre base de adaptación regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia.	295,21
		DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
04.05	u	FORRADO CHIMENEA CON LADRILLO PERFORADO Forrado de conducto de chimenea sobre faldón de cubierta realizado con fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 7 cm, hasta 0,20 m2 de sección libre del hueco o del conducto; enfoscado exterior de la fábrica con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 y con mortero de cemento pigmentado para fachadas, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-16; sellado perimetral en el encuentro con el faldón mediante lámina de PVC flexible gris de 1,2 mm; recibido de caperuza de chapa galvanizada para 200 mm de diámetro con mortero de cemento de tipo M-5, incluso replanteo. Medido en su longitud. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012.	150,48
		CIENTO CINCUENTA EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
04.06	m	ALERO CANECILLOS HGÓN.TABLERO HGÓN.IMITAC.MADERA Alero formado por canecillo de hormigón prefabricado de 100x12x9,5 cm en color imitación madera, separados 50 cm y tablero prefabricado armado de 80x50x3 cm, ligeramente armado, con una cara decorada imitación madera, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, incluso medios auxiliares. Medido en su longitud.	93,33
		NOVENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS			
05.01	m2	TABICÓN LADRILLO HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm MORTERO M-5 Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-16, NTE-PTL y CTE DB-SE-F, medido a cinta corrida. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	18,13
		DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
05.02	m2	ENFOSCADO FRATASADO CSIII-W1 VERTICAL Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	14,51
		CATORCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
05.03	m2	ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIII-W1 VERTICAL Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	16,36
		DIECISEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
05.04	m2	GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de PVC, medios auxiliares s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	11,51
		ONCE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
05.05	m2	FALSO TECHO CONTINUO PYL HIDRÓFUGO KNAUF D112 (27+12,5H1) Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) hidrófugo KNAUF D112 (27+12,5H1), formado por una placa de yeso laminado impregnada hidrófuga KNAUF (Tipo H1 según UNE EN 520) de 12,5 mm de espesor, atomillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en CD de 60x27x0,6 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tomillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Conforme a normativa ATEDY.	28,70
		VEINTIOCHO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
05.06	m2	RECIBIDO CERCOS EN MURO EXTERIOR Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior, utilizando mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada.	19,96
		DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
05.07	m2	RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES YESO Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.	13,91
		TRECE EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
05.08	u	CHIMENEA DE LEÑA ABIERTA, DE OBRA Chimenea de leña, abierta, construida in situ, de mampostería, conducto de humos de ladrillo hueco sencillo hasta forjado, incluso tabicado, posterior recibido con mortero de cemento y arena de río 1/8, guarnecido de yeso negro y enlucido de yeso blanco.	1.972,97
		MIL NOVECIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.09	m	CHIMENEA DOBLE PARED AISLADA INOX AISI-304 D=250 mm Instalación de chimenea de calefacción, compuesta por conductos modulares de doble pared lisa de 250 mm de diámetro interior, aislada con lana mineral de 30 mm de espesor, fabricada en acero inoxidable AISI-304, para ambientes normales. Totalmente montada, con p.p. de piezas y anclajes necesarios. Producto conforme a Norma UNE-EN 14989-1 y 2, UNE-EN 1856-1 y 2, con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según el Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	372,64
		TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
05.10	m	CHIMENEA SIMPLE PARED ACERO VITRIFICADO NEGRO D=200 mm Instalación de chimenea de calefacción, compuesta por conductos modulares de simple pared lisa de 200 mm de diámetro interior, fabricada en acero vitrificado, pintados en negro. Totalmente montada, con p.p. de piezas y anclajes necesarios. Producto conforme a Norma UNE-EN 14989-1 y 2, UNE-EN 1856-1 y 2, con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según el Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	140,52
		CIENTO CUARENTA EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
05.11	m2	AYUDAS ALBAÑILERÍA LOCAL Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas, ventilación, aire acondicionado, y telecomunicaciones, en local, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares (10% sobre suma de los presupuestos de las instalaciones).	5,88
		CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 SOLADOS Y ALICATADOS			
06.01	m2	RECRECIDO 4 cm MORTERO CT-C2,5 Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 4 cm. de espesor, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.	12,42
		DOCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
06.02	m2	SOLADO GRES PORCELÁNICO IMITACIÓN MADERA Solado de gres porcelánico imitación madera todo en masa (Bla- s/EN 176), en baldosas de 33x50 cm., en colores, recibido con adhesivo C2 TES1 s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/EN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. Incluso parte proporcional de rodapié en el mismo material	63,21
		SESENTA Y TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
06.03	m2	ALICATADO PORCELÁNICO TÉCNICO RECTIFICADO 30x60 cm NATURAL Alicatado con azulejo de gres porcelánico rectificado pulido, en azulejos simulando granito de 30x30 cm, (Bla s/UNE-EN 14411:2013), recibido con adhesivo C2 TE1 s/UNE-EN 12004:2008+A1:2012, flexible, sin incluir enfoscado de mortero, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/UNE-EN 13888:2009, junta fina blanca, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	61,51
		SESENTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
06.04	m2	TRATAMIENTO PULIDO DE LOSA AL CUARZO Tratamiento superficial a losa de hormigón armado (no incluido), mediante pavimento continuo cuarzo gris tipo PAVILAND INDUSTRIAL para pavimentos de naves, grandes superficies, garajes etc..dotandolo de acabado monolítico incorporando 5 Kg. de PAVILAND INDUSTRIAL cuarzo, gris natural, incorporación capa de rodadura, alisado y pulimentado, curado del hormigón, corte de juntas de retracción de 3 mm. de ancho y profundidad 1/3 del espesor de la solera, en cuadrículas no mayor de 5 x 5 m. respetando igualmente juntas de dilatación, y sellado de juntas de retracción después de 28 días con masilla de poliuretano de elasticidad permanente, tipo PUMALASTIC PU.	17,97
		DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
06.05	m	VIERTEAGUAS GRES EXTRUSIONADO 35 cm Viereteaguas de gres extrusionado con goterón, formado por piezas de 3 cm de espesor, para cubrir un ancho de 35 cm. Recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N y limpieza, medido en su longitud, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	33,10
		TREINTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN			
07.01	m2	 AISLAMIENTO EXTERIOR FACHADAS SISTEMA SATE C/PANEL MW e=120 mm Sistema de aislamiento por el exterior en fachada de fábrica para revestir formado por panel de lana mineral natural (LMN) de 120 mm de espesor de altas prestaciones térmicas y alta resistencia a compresión (30 kPa), revestido por una de sus caras con una imprimación, según UNE-EN 13162:2013+A1:2015, resistencia térmica 1,65 (m2K)/W, conductividad térmica 0,036 W/(m.K), Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010, colocado con mortero adhesivo y fijaciones mecánicas, para recibir la capa de regularización y la de acabado con mortero de cemento pigmentado para fachadas, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, ambas incluidas, certificadas para sistemas compuestos de aislamiento por el exterior (SATE). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	53,10
CINCUENTA Y TRES EUROS con DIEZ CÉNTIMOS			
07.02	m2	 AISLAMIENTO TÉRMICO BAJO PAVIMENTO XPS F N-III I PANEL e=40 Aislamiento térmico bajo pavimento, realizado con paneles de poliestireno extruido fabricados según UNE-EN 13164:2013, URSA XPS F N-III I, de superficie lisa con mecanizado lateral a canto recto, de 40 mm de espesor, colocado a tope para evitar puentes térmicos, i/p.p. de corte, colocación y medios auxiliares.	10,64
DIEZ EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
07.03	m2	 AISLAMIENTO FALSO TECHO MW 65 mm Suministro y colocación de aislamiento térmico y acústico de lana mineral sobre falsos techos, en rollos, de 65 mm de espesor. Resistencia térmica 1,85 m2K/W, conductividad térmica 0,035 W/(m.K), según UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Absorción acústica 0,85 según UNE-EN ISO 354:2004. Reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010. Incluso p.p. de cortes. Medida toda la superficie a ejecutar. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	11,68
ONCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
07.04	m	 TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO SIMPLE SN2 D=125 mm Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 125 mm y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5, UNE 65994:2011 y UNE-EN 1401-1:2009.	20,56
VEINTE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
07.05	m2	 IMPERMEABILIZACIÓN BICAPA + GEOTEXTIL 300 gr/m2 Impermeabilización bicapa constituida por imprimación asfáltica, lámina asfáltica de betún elastómero LBM-30 FV, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, totalmente adherida al soporte con soplete, lámina asfáltica de betún elastómero LBM-40 FP, con armadura de fieltro de poliéster, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas, capa antipunzonante. Lista para extender capa de mortero de protección y rodadura de aglomerado asfáltico. Cumple con los requisitos del C.T.E. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	20,26
VEINTE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS			
07.06	m	 BARRERA CAPILARIDAD EN CERRAMIENTO FÁBRICA LADRILLO Corte de humedad por capilaridad de cerramientos de fábrica de ladrillo de 1 pie, mediante la instalación de una lámina asfáltica adherida bajo la primera hilada.	26,80
VEINTISEIS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS			
07.07	m2	 IMPERMEABILIZACIÓN BITUMINOSA SBS BARRERA GAS RADÓN Lámina impermeabilizante bituminosa de superficie no protegida tipo LBM(SBS)-40-FP. Compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido de gran gramaje, recubierta por ambas caras con un mástico de betún modificado con elastómeros (SBS), usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras. Barrera radón tipo lámina según artículo 3.1.1.2 del CTE HS6, incluso imprimación bituminosa de base acuosa para preparar superficie base. Medida la superficie realmente ejecutada.	12,30
DOCE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS			

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 CARPINTERÍA INTERIOR			
08.01	u	PUERTA PASO LISA 825 mm HERRAJES ACERO INOXIDABLE Puerta de paso ciega, maciza, en DM, acabado lacado en color blanco, lisa, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapado en madera, resbalón y herraje de colgar, con manillas de acero inoxidable, colocada sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares.	325,97
		TRESCIENTOS VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
08.02	m2	P. CORREDERA LISA ACABADO BLANCO Puerta corredera ciega normalizada, maciza, realizada en DM, lisa lacado blanco, tapajuntas moldeados de DM rechapados de sapelly 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.	230,70
		DOSCIENTOS TREINTA EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
08.03	ud	CASONETO PARA PUERTA CORREDERA Suministro y colocación de cajon metalico (casoneto) para alojar un puerta corredera, i/ aplomado del mismo.	316,48
		TRESCIENTOS DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
08.04	m2	DIVISIÓN CABINA SANITARIA División prefabricada para cabina sanitaria formada por paredes y frentes de 13 mm de espesor en tablero estratificado, compacto de resinas sintéticas fenólicas, acabado con estructura soporte en perfiles de acero inoxidable, patas telescópicas, i/ puertas de acceso a las cabinas, totalmente instaladas con cerradura de pestillo con indicador rojo blanco, herrajes y bisagra de muelle en acero inoxidable, incluso montaje y colocación.	380,12
		TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
08.05	u	TAQUILLA METÁLICA DOBLE Taquilla para vestuario doble con dos compartimentos en acero laminado en frío con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, en color a elegir con pintura secada al horno, con cerraduras, baldas y tubos percha, lamas de ventilación en puerta y medidas 1,80x0,50x0,30 m, colocada.	193,46
		CIENTO NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
08.06	m	BANCO SENCILLO RESINAS CON PERCHERO Banco mural con soportes metálicos, pintados al horno en color y asiento a base de tablero de resinas fenólicas de 13 mm de espesor, en color a elegir, perchero formado por soporte de tablero de 15 cm de alto de resinas fenólicas sintéticas en color y un colgador metálico pintado al horno cada 25 cm, tornillería de acero galvanizado, separadores de pared en nailon, montaje y colocación.	253,20
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 09 CARPINTERÍA EXTERIOR Y CERRAJERÍA			
09.01	m2	VENTANAL FIJO PVC IMIT MADERA Carpintería de perfiles de PVC con acabado imitación madera, con refuerzos interiores de acero galvanizado, en ventanales fijos para escaparates o cerramientos en general, para acristalar, menores o iguales a 2,00 m2 de superficie total, compuesta por cerco, junquillos y accesorios, instalada, incluso p.p. de medios auxiliares.	227,45
		DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
09.02	m2	VENTANA OSCIOBATIENTE PVC 1H IMITACIÓN MADERA Carpintería de perfiles de pvc acabado imitación madera, con refuerzos interiores de acero galvanizado, en ventanas oscilobatientes de 1 hoja, con eje vertical, compuesta por cerco, hoja y herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, incluso p.p. de medios auxiliares.	377,53
		TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
09.03	m2	CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S 6/12,14,16/4 Doble acristalamiento CLIMALIT PLUS, formado por vidrio exterior en sustrato incoloro PLANICLEAR de 6 mm con capa de baja emisividad y control solar PLANITHERM 4S; y vidrio interior en sustrato incoloro PLANICLEAR de 4 mm; separados por cámara rellena de gas argón al 90% de concentración de 10,12,14 ó 16 mm de espesor con perfil separador de aluminio de color a definir y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuniado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.	102,86
		CIENTO DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
09.04	u	PUERTA 1H ENTRADA 103x200 cm IMITACIÓN MADERA Puerta de entrada, con acabado al exterior en imitación madera con refuerzos interiores de acero galvanizado, con eje vertical, de 103x200 cm de medidas totales, compuesta por cerco, y herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, incluso p.p. de medios auxiliares.	1.426,02
		MIL CUATROCIENTOS VEINTISEIS EUROS con DOS CÉNTIMOS	
09.05	u	PUERTA AUTOMÁTICA BASCULANTE 1/3 CHAPA PERFILADA 4,50x5,10 Puerta basculante de eje horizontal articulada a 1/3 PORTIS de 4,50x5,10 m con puerta peatonal inscrita. Acabado en imitación madera. Fabricada en estructura perimetral mediante tubo laminado en frío galvanizado de 100x50x1,5 mm, con perfilado especial de doble acanaladura para dar mayor rigidez y alojamiento específico para juntas de EPDM perimetrales en lugar de cubrejuntas de chapa, consiguiendo seguridad al no llevar aristas cortantes, más estética, estanqueidad y ajuste al hueco. Dos hojas forradas por una cara con chapa galvanizada perfilada y prelacada blanca de 0,7 mm de espesor, equilibradas por 1 ó 2 contrapesos protegidos con cajoneras laterales de chapa galvanizada, fabricadas con estructura de perfil tubular laminado en frío galvanizado y arriostramientos tubulares galvanizados interiores para dar mayor rigidez, guías en U de acero galvanizado diseñadas con aristas curvas consiguiendo los requisitos de la nueva normativa evitando corte por cizallamiento y evitando la salida de los rodamientos laterales, con sistema de seguridad anticaída compuesto por conjunto de resortes que se enclavan contra las paredes de la guía deteniendo la caída de la puerta en caso de rotura del cable o movimiento incontrolado, cables de acero galvanizado dimensionados según tamaño, poleas con doble soporte con tornillería que permiten su ajuste y amarre, bisagras intermedias, tacos de giro y cabezales con perfiles de amarre atornillados para un mejor ajuste evitando soldaduras y pinturas de imprimación. Automatizada mediante motor a 24 V c.c. específico para este tipo de puertas, con movimiento de salida rotativo transformado a movimiento lineal por medio de un sistema de cadena, dotado de finales de carrera y potencia 56 W, conjunto de herrajes y accesorios con transmisión a ambos lados compuesto por doble C, taco de arrastre, llave de desbloqueo, tensor, cadena y guitarra, transmisión superior compuesta por soportes UCP y eje calibrado para doble transmisión, cuadro de maniobras electrónico provisto de pulsador de apertura y stop en tapa, doble fotocélula emisor - receptor colocadas por el interior y exterior de la puerta, banda de seguridad en el canto inferior de la puerta y equipo vía radio compuesto por receptor y emisor. Elaborada en fábrica, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería y electricidad). Automatismos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, conforme a UNE-EN 13241-1.	6.885,76
		SEIS MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.06	m	PASAMANOS TUBO ACERO LAMINADO D=50 mm Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm, incluso parte proporcional de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm separados cada 50 cm, incluido montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	36,29
		TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
09.07	m	BARANDILLA ACERO ESCALERA TUBO VERTICAL D=15 mm h=90 cm Barandilla escalera de 90 cm de altura, construida con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de sección circular de diámetro 50 mm y 1 mm de espesor y barrote vertical de tubo redondo de 15 mm de diámetro, con prolongación para anclaje a la losa, separados 10 cm, elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	163,88
		CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
09.08	m2	REJA HIERRO FORJADO CUADRADILLO 15x15 mm Reja de hierro forjado, construida en acero pucelado, cerco de llanta de 30x10 mm, con perforaciones para recibido de barros, barros verticales de cuadrado macizo de 15x15 mm y horizontales de 18x18 mm, con troqueles de paso, incluido garras de fijación de 12 cm, elaborada en taller y montaje en obra. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	355,80
		TRESCIENTOS CINCUENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
09.09	u	ESCALERA METÁLICA C/CHAPA LAGRIMADA Escalera metálica ligera vista, con peldaño conformado por pletinas y soporte metálico, revestido con chapa lagrimada plegada en huella y tabica. Totalmente instalada, incluso parte proporcional de suministro y montaje de la estructura auxiliar necesaria.	4.002,76
		CUATRO MIL DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
09.10	m	CELOSÍA METÁLICA ACERO CORTEN Suministro e instalación de celosía metálica de acero corten lacada al horno, para tapar totalmente las máquinas exteriores de climatización.	382,80
		TRESCIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 10 RED DE SANEAMIENTO			
10.01	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arqueta Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	16,39
DIECISEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
10.02	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arqueta Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	18,82
DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS			
10.03	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arqueta Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	23,74
VEINTITRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
10.04	m³	Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de roca dura, con medios mecánicos, y acopio en los bordes de la excavación.	54,04
CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS			
10.05	Ud	Arqueta a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con Arqueta a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2% , con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con codo de PVC de 45° colocado en dado de hormigón, para evitar el golpe de bajada en la pendiente de la solera, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso mortero para sellado de juntas.	181,04
CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con CUATRO CÉNTIMOS			
10.06	Ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x80 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2% , con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.	295,02
DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS			

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10.07	Ud	Arqueta de obra de fábrica. Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2% , con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores meffíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.	171,88
		CIENTO SETENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
10.08	Ud	Arqueta de obra de fábrica. Arqueta sifónica, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC largo, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores meffíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y sumidero sifónico prefabricado de hormigón con salida horizontal de 90/110 mm y rejilla homologada de PVC.	142,21
		CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
10.09	Ud	Arqueta de obra de fábrica. Separadora de grasas Arqueta separadora de grasas, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC largo, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores meffíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y sumidero sifónico prefabricado de hormigón con salida horizontal de 90/110 mm y rejilla homologada de PVC.	142,21
		CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
10.10	m	Canalón visto de piezas preformadas. Canalón circular de acero prelacado, de desarrollo 250 mm. lacado en color marrón	22,69
		VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
10.11	m	Bajante vista en el exterior del edificio para aguas pluviales. Bajante circular de acero prelacado, de Ø 80 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por remaches, y sellado con silicona en los empalmes, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso, silicona, conexiones, codos y piezas especiales.	14,76
		CATORCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
10.12	Ud	Red interior de evacuación para cocina. Red interior de evacuación, para cocina con dotación para: fregadero, toma de desagüe para lavavajillas, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.	154,03
		CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS	
10.13	Ud	Red interior de evacuación para aseo. Red interior de evacuación, para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.	286,39
		DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
10.14	Ud	Sumidero sifónico. Instalación de sumidero sifónico de fundición gris, de 20x20 cm, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.	22,15
		VEINTIDOS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10.15	m	Canaleta de drenaje. Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 127 mm de ancho exterior, 100 mm de ancho interior y 95 mm de altura, con rejilla nervada de acero galvanizado, clase A-15 según UNE-EN 124, con sistema de fijación rápida por presión, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.	38,99
TREINTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 11 FONTANERÍA			
11.01	Ud	Acometida de abastecimiento de agua potable. Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continúa en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 25 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 2,3 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales.	245,98
		DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
11.02	Ud	Válvula limitadora de presión de latón, de 1/2" DN 15 mm de diám Válvula limitadora de presión de latón, de 1/2" DN 15 mm de diámetro, presión máxima de entrada de 15 bar, con dos llaves de paso de compuerta y filtro retenedor de residuos.	60,05
		SESENTA EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
11.03	m	Tubería para alimentación de agua potable, enterrada. Tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios y piezas especiales.	5,97
		CINCO EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
11.04	Ud	Arqueta de paso, prefabricada de polipropileno, de sección recta Arqueta de paso, prefabricada de polipropileno, de sección rectangular de 51x37 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa y llave de paso de esfera.	51,79
		CINCUENTA Y UN EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
11.05	Ud	Boca de riego. Boca de riego tipo jardín, de latón, conexión de 1/2" de diámetro, con toma roscada para acoplamiento de la manguera de 3/4" de diámetro.	53,41
		CINCUENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS	
11.06	Ud	Válvula de corte. Válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.	25,39
		VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
11.07	Ud	Instalación interior para aseo. Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha, realizada con tubo de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado (PE-X/Al/PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, metálicas, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.	372,89
		TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
11.08	Ud	Instalación interior para cocina. Instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavavajillas, realizada con tubo de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado (PE-X/Al/PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, metálicas, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.	286,45
		DOSCIENTOS OCHENTA Y SEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
11.09	m	Tubería para instalación interior, empotrada en la pared. Tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), de 20 mm de diámetro y 2,25 mm de espesor, temperatura máxima de funcionamiento 95°C. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.	4,49
		CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
11.10	m	Tubería para instalación interior, empotrada en la pared. Tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor, temperatura máxima de funcionamiento 95°C. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.	6,60
		SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
11.11	Ud	Termo eléctrico. Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 150 l, potencia 2,2 kW, de 1240 mm de altura y 505 mm de diámetro, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera, latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y probado.	515,36
		QUINIENTOS QUINCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
11.12	m	Aislamiento térmico de tuberías. Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elástica, de 26 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones.	26,46
		VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
11.13	u	PLATO DUCHA RESINA 100x80x2,5 cm Plato de ducha de resina extraplano, de 100x80x2,5 cm, acabado en varios colores; conforme norma UNE-EN 14527+A1. Totalmente instalada y conexionada, i/sellado, desagüe de salida horizontal de 40 mm, p.p. de pequeño material y medios auxiliares.	506,27
		QUINIENTOS SEIS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
11.14	u	LAVABO GAMA MEDIA BLANCO 65x46 cm Lavabo de porcelana vitrificada en color blanco, de 65x46 cm, gama media, colocado con pedestal y con anclajes a la pared; conforme UNE 67001. Válvula de desagüe de 32 mm, y acoplamiento a pared acodado de PVC. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.	174,88
		CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
11.15	u	INODORO ACCESIBLE TANQUE BAJO 380x670 mm Inodoro accesible de tanque bajo, fabricado en porcelana, de medidas 380 mm de ancho y 670 mm de longitud, de altura de asiento accesible, formado por taza para tanque con salida vertical u horizontal con juego de fijación a suelo, tanque de alimentación con tapa y mecanismo de descarga de doble pulsador para 6 ó 3 l, y asiento con aro abierto y tapa con bisagras en acero inoxidable. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de manguetón de conexión, latiguillo y llave de aparato. Instalado conforme a CTE DB SUA-9.	317,47
		TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
11.16	u	BARRA RECTA FIJA ACERO INOXIDABLE 600 mm Barra recta fija, de instalación mural, de 600 mm de longitud, fabricada en acero inoxidable con acabado brillo (cromado) o mate. Totalmente instalada sobre paramento mediante tornillería y con posibilidad de fijarla mediante adhesivo (hasta 5 kg de carga estática); i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.	88,60
		OCHENTA Y OCHO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
11.17	u	GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO GAMA BÁSICA Grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, con acabado cromado, de gama básica, con aireador; fabricado conforme a UNE 19703. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de llaves de escuadra cromadas, latiguillos flexibles, pequeño material y medios auxiliares.	80,33
		OCHENTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
11.18	u	GRIFO MONOMANDO MURAL DUCHA GAMA BÁSICA Grifo mezclador monomando exterior mural para ducha, con acabado cromado, de gama básica. Equipado con ducha de mano, enlace flexible cromado de 150 cm y soporte. Fabricado conforme a UNE 19703. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de enlaces excéntricos, pequeño material y medios auxiliares.	94,22

NOVENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 12 ELECTRICIDAD			
12.01	m	Conductor de tierra. Conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 35 mm ² de sección.	5,58
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
12.02	Ud	Toma de tierra con pica. Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.	165,51
		CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
12.03	Ud	Red de equipotencialidad. Red de equipotencialidad en cuarto húmedo.	48,56
		CUARENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
12.04	Ud	Caja de protección y medida. Caja de protección y medida CPM2-D4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, instalada en peana prefabricada de hormigón armado, en vivienda unifamiliar o local.	618,53
		SEISCIENTOS DIECIOCHO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
12.05	m	Derivación individual. Derivación individual trifásica enterrada para servicios generales, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro.	25,76
		VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
12.06	m	Canalización. Canalización de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP545. Instalación empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica.	1,13
		UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
12.07	m	Canalización. Canalización de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP545. Instalación empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica.	1,24
		UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
12.08	m	Canalización. Canalización de tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP545. Instalación empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica.	1,46
		UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
12.09	m	Canalización. Canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 250 N, colocado sobre solera de hormigón no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Instalación enterrada. Incluso cinta de señalización.	6,65
		SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
12.10	m	Cable eléctrico de 450/750 V de tensión nominal. Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.	0,74
		CERO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
12.11	m	Cable eléctrico de 450/750 V de tensión nominal. Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.	0,94
		CERO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
12.12	m	Cable eléctrico de 450/750 V de tensión nominal. Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 4 mm ² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.	1,21
		UN EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.13	m	Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal. Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.	2,14
		DOS EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
12.14	m	Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal. Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.	2,73
		DOS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
12.15	m	Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal. Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G6 mm ² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.	6,06
		SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
12.16	Ud	Caja universal de 1 elemento, de plástico ABS autoextinguible, I Caja universal de 1 elemento, de plástico ABS autoextinguible, libre de halógenos, enlazable por los cuatro lados, de 70x70x42 mm, con grados de protección IP30 e IK07, según IEC 60439; instalación empotrada.	1,59
		UN EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
12.17	Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Sc Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada.	11,36
		ONCE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
12.18	Ud	Interruptor empotrado. Interruptor unipolar (1P), gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada.	11,76
		ONCE EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
12.19	Ud	Interruptor de superficie, estanco. Interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris. Instalación en superficie.	15,61
		QUINCE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
12.20	Ud	Detector de presencia, empotrado. Detector de presencia, gama básica formado por mecanismo de conmutación para automatización del sistema de alumbrado, detector de presencia de material termoplástico color blanco acabado brillante y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante. Instalación empotrada.	148,69
		CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
12.21	Ud	Base de toma de corriente estanca, empotrada. Base de toma de corriente estanca con tapa abatible con grado de protección IP44, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama básica formado por mecanismo para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, con tapa abatible con símbolo, obturador para protección infantil y conexión mediante bornes con tornillo, con embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, kit de juntas para obtener un grado de protección IP44 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante. Instalación empotrada.	27,13
		VEINTISIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
12.22	Ud	Luminaria empotrada tipo Downlight. Luminaria circular de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para led de 18 W; aro embellecedor de aluminio inyectado, acabado termoesmaltado, de color blanco; protección IP20 y aislamiento clase F. Instalación empotrada. Incluso lámparas.	173,32
		CIENTO SETENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.23	Ud	Plafón estanco Plafón estanco de 350 mm de diámetro y 70 mm de altura, con lámpara LED no reemplazable de 12 W, temperatura de color 3000 K, flujo luminoso 1200 lúmenes, grado de protección IP65. Instalación en superficie. Incluso lámparas.	129,29
		CIENTO VEINTINUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
12.24	Ud	Luminaria de exterior instalada en superficie o empotrada. Luminaria rectangular, de 436x120 mm, para 1 lámpara fluorescente compacta TC-L de 18 W, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, vidrio de seguridad, reflector de aluminio puro anodizado, portalámparas 2 G 11, clase de protección I, grado de protección IP65, aislamiento clase F. Instalación empotrada en pared. Incluso lámparas y carcasa de aluminio y plástico reforzado con fibra.	379,93
		TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
12.25	Ud	Luminaria suspendida para industria. Luminaria para industria, tipo campana de led, no regulable, de 300 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 640x640x106 mm, con lámpara LED 300 W, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector de alto rendimiento, haz de luz extensivo, altura máxima de instalación 5 m, difusor de polimetilmetacrilato (PMMA), índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 24000 lúmenes, grado de protección IP65, con cable tripolar, con conductor flexible de cobre clase 5 de 1 mm ² de sección, con aislamiento libre de halógenos, UNE 21123-2, de 1,5 m de longitud y cuatro puntos de anclaje, con sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspendida regulable en altura. Instalación suspendida.	604,01
		SEISCIENTOS CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS	
12.26	Ud	Luminaria suspendida para industria. Luminaria para industria, tipo campana de led, no regulable, de 300 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 640x640x106 mm, con lámpara LED 150 W, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector de alto rendimiento, haz de luz extensivo, altura máxima de instalación 5 m, difusor de polimetilmetacrilato (PMMA), índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 16690 lúmenes, grado de protección IP65, con cable tripolar, con conductor flexible de cobre clase 5 de 1 mm ² de sección, con aislamiento libre de halógenos, UNE 21123-2, de 1,5 m de longitud y cuatro puntos de anclaje, con sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspendida regulable en altura. Instalación suspendida.	604,01
		SEISCIENTOS CUATRO EUROS con UN CÉNTIMOS	
12.28	Ud	Armario de distribución, modular. Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta ciega, grado de protección IP40, aislamiento clase II, de 1050x650x250 mm.	823,59
		OCHOCIENTOS VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
12.29	Ud	Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobreten Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 15 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 2 (onda 8/20 µs), nivel de protección 2 kV, intensidad máxima de descarga 15 kA, e interruptor automático magnetotérmico tetrapolar (4P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, para la protección de la línea de tierra.	368,37
		TRESCIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
12.30	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, modular. Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 10 kA, curva C.	136,77
		CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
12.31	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, modular. Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, curva C.	95,77
		NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
12.32	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, modular. Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C.	34,19
		TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.33	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, modular. Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C.	95,77
		NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
12.34	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, modular. Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 32 A, poder de corte 6 kA, curva C.	105,07
		CIENTO CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
12.35	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, modular. Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C.	34,19
		TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
12.36	Ud	Interruptor diferencial modular. Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.	69,19
		SESENTA Y NUEVE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
12.37	Ud	Interruptor diferencial modular. Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 300 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.	254,59
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
12.38	Ud	Interruptor diferencial modular. Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.	295,01
		DOSCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con UN CÉNTIMO	
12.39	Ud	Contactador modular. Contactador, de 1 módulo, contactos 1NA+1NC, intensidad nominal 20 A, tensión de bobina 230 V.	48,62
		CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
12.40	Ud	Interruptor horario programable, modular. Interruptor horario programable, modular.	165,87
		CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
12.41	ud	Cuadro secundario nave Cuadro secundario bajo envolvente IP55, alberga un corte general de 4x16A, un diferencial 4x25 30 mA, dos magnetotérmicos uno de 4x16 A para toma CETAC incluida base hembra, y magnetotérmico de 2x16 A con dos bases schucko, totalmente instalado	865,20
		OCHOCIENTOS SESENTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 13 VENTILACIÓN			
13.01	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado. Conducto circular de ventilación, formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 250 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.	25,84
		VEINTICINCO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
13.02	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado. Conducto circular de ventilación, formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 300 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.	30,11
		TREINTA EUROS con ONCE CÉNTIMOS	
13.03	Ud	Rejilla de retorno. Rejilla de retorno, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales regulables individualmente, de 525x225 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.	114,85
		CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
13.04	Ud	Ventilador para extracción de humos, inmerso en la zona de riesg Caja de ventilación centrífuga con aislamiento acústico compuesta por ventilador centrífugo con rodete de álabes hacia atrás, motor para alimentación trifásica a 230/400 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase H, grado de protección IP55, carcasa exterior de acero galvanizado en caliente y caja de bornes remota, de 1420 r.p.m., potencia absorbida 0,37 kW, caudal máximo 3380 m³/h, nivel de presión sonora 53 dBA, para trabajar inmerso a 400°C durante dos horas, según UNE-EN 12101-3. Incluso elementos antivibratorios, elementos de fijación y accesorios.	2.982,76
		DOS MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
13.05	Ud	Ventilador en línea. Ventilador helicocentrífugo de perfil bajo, modelo TD-160/100 N Silent "S&P", de dos velocidades, potencia máxima de 20 W, caudal máximo de 180 m³/h, de 135,5 mm de diámetro y 232 mm de longitud, nivel de presión sonora de 24 dBA, para conductos de 100 mm de diámetro, formado por cuerpo de polipropileno, hélice de ABS, caja de bornes y motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia.	97,58
		NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
13.06	m	Conducto de PVC. Conducto de ventilación, formado por tubo liso de PVC, de 75 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado en posición horizontal. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.	5,15
		CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
13.07	m	Conducto de PVC. Conducto de ventilación, formado por tubo liso de PVC, de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado en posición horizontal. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.	8,38
		OCHO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
13.08	Ud	Boca de extracción para ventilación. Boca de extracción, autorregulable, caudal máximo 16,7 l/s, aislamiento acústico de 56 dBA formada por rejilla, cuerpo de plástico color blanco de 170 mm de diámetro exterior con cuello de conexión de 125 mm de diámetro y regulador de plástico. Incluso elementos de fijación.	19,39
		DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 14 CLIMATIZACIÓN			
14.01	Ud	Equipo de aire acondicionado con unidad interior de cassette, si Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo Mini FDTC50VHNX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 5,4 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 6,6 (clase A++), SCOP = 4,3 (clase A+), EER = 3,58 (clase A), COP = 3,53 (clase A), formado por una unidad interior de cassette FDTC50VH, de 248x570x570 mm, peso 14 kg, con panel decorativo de 10x620x620 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 27 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 780 m³/h, con filtro, bomba de drenaje y control por cable, modelo RC-E5, y una unidad exterior SRC50ZSX-W2, de 640x800x290 mm, peso 45 kg y caudal de aire 2340 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior y elementos para suspensión del techo para la unidad interior.	2.675,91
		DOS MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS	
14.02	Ud	Equipo de aire acondicionado con unidad interior de pared, siste Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo Diamond SRK25ZSX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 10,3 (clase A+++), SCOP = 6,6 (clase A+++), EER = 5,68 (clase A), COP = 5,42 (clase A), formado por una unidad interior de pared SRK25ZSX-W, de 305x920x220 mm, peso 13 kg, nivel sonoro (velocidad ultra baja) 19 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 732 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico, detector de presencia, capacidad de movimiento vertical y horizontal de los álabes, y control inalámbrico, con programador semanal, modelo Weekly Timer, y una unidad exterior SRC25ZSX-W, de 640x800x290 mm, peso 43 kg, nivel sonoro 44 dBA y caudal de aire 1860 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.	1.746,89
		MIL SETECIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
14.03	Ud	Equipo de aire acondicionado con unidad interior con distribució Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo HyperInverter FDUM71VHNX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 6,9 (clase A++), SCOP = 4,5 (clase A+), EER = 4,01 (clase A), COP = 4,49 (clase A), formado por una unidad interior de techo con distribución por conducto rectangular FDUM71VH, de 280x1030x635 mm, peso 34 kg, nivel sonoro (velocidad baja) 25 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 1440 m³/h, presión de aire (estándar) 35 Pa, presión de aire máxima 100 Pa, con filtro, bomba de drenaje y control por cable, modelo RC-E5, y una unidad exterior FDC71VNX-W, de 750x880x340 mm, nivel sonoro 51 dBA, peso 60 kg y caudal de aire 3600 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior y elementos para suspensión del techo para la unidad interior.	3.389,88
		TRES MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
14.04	m	Red de evacuación de condensados. Red de evacuación de condensados, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo flexible de PVC, de 16 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, que conecta la unidad de aire acondicionado con la red de pequeña evacuación, la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo.	4,45
		CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
14.05	Ud	Bomba para elevación de condensados. Estación elevadora para evacuación de condensados, con depósito de 2,65 litros, alimentación monofásica a 230 V, consumo de la bomba 75 W, nivel sonoro 47 dBA, protección IP20, cable de alimentación de 1,7 m con enchufe, cable para conexión de alarma de 1,7 m, manguera flexible de descarga de 5 m, adaptador de entrada de 19, 32 y 40 mm de diámetro y tornillos para colocación en pared.	104,00
		CIENTO CUATRO EUROS	
14.06	m	Conducto circular. Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.	14,40
		CATORCE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
14.07	m	Conducto circular. Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 200 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.	11,93
		ONCE EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
14.08	m	Conducto circular. Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.	9,61
		NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
14.09	Ud	Rejilla de impulsión. Rejilla de impulsión, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales y horizontales regulables individualmente, de 325x125 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.	90,83
		NOVENTA EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
14.10	Ud	Rejilla de retorno. Rejilla de retorno, de chapa perfilada de acero, pintado en color RAL 9010, con lamas horizontales regulables individualmente, de 625x225 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico rectangular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.	83,35
		OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
14.11	m²	Conducto de chapa galvanizada. Red de conductos de distribución de aire para climatización, constituida por conductos de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales.	29,56
		VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 15 INS. FOTOVOLTAICA			
15.01	Ud	Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, potencia máxima (Wp) 335 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 38,6 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 8,68 A, tensión en circuito abierto (Voc) 47 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 9,22 A, eficiencia 17,1% .	405,43
		CUATROCIENTOS CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
15.02	Ud	Inversor central trifásico ON GRID, potencia máxima de entrada 2 Inversor central trifásico ON GRID, potencia máxima de entrada 20 kW, Marca Huawei modelo SUN2000-12-20KTL-M 2voltaje de entrada máximo 1000 Vcc, potencia nominal de salida 20 kW, potencia máxima de salida 20 kW, eficiencia máxima 96% .. Tiene que llevar las protecciones contrasobre tensiones 1 y 2. Así como las del lado de AC. Además llevará fusibles para los strings de CC. Totalmente instalado y funcionando	4.561,00
		CUATRO MIL QUINIENTOS SESENTA Y UN EUROS	
15.03	m	Cable eléctrico unipolar, Tecsun "PRYSMIAN", resistente a la int Cable eléctrico unipolar, Tecsun "PRYSMIAN", resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, con certificación TÜV, garantizado por 30 años, tipo PV1-F, tensión nominal 0,6/1 kV, tensión máxima en corriente continua 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm² de sección, aislamiento de elastómero reticulado, de tipo EI6/EI8, cubierta de elastómero reticulado, de tipo EM5/EM8, aislamiento clase II, de color negro.	1,75
		UN EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
15.04	m	Suministro e instalación fija en superficie de canalización de t Suministro e instalación fija en superficie de canalización de tubo de Acero de 25 mm de diámetro y 1 mm de espesor. Incluso accesorios y piezas especiales.	9,05
		NUEVE EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
15.05	Ud	Contador bidireccional para la gestión inteligente totalmente in Contador bidireccional para la gestión inteligente de energía. Fronius Smart Meter TS es un contador bidireccional que optimiza el autoconsumo, controla los diferentes flujos de energía y registra la curva de consumo. Gracias a la medición de alta precisión y la rápida comunicación a través del interface Modbus RTU. Incluso los toroidales a instalar en el CGBT. Totalmente instalado y funcionando.	857,40
		OCHOCIENTOS CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
15.06	Ud	Toma de tierra con tres picas de acero cobreado de 2 m de longit Toma de tierra con tres picas de acero cobreado de 2 m de longitud cada una.	230,33
		DOSCIENTOS TREINTA EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
15.07	m	Conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre tr Conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 35 mm² de sección.	5,60
		CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 16 TELECOMUNICACIONES			
16.01	Ud	Roseta de fibra óptica. Roseta de fibra óptica formada por conector tipo SC doble y caja de superficie.	33,24
			TREINTA Y TRES EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
16.02	Ud	Toma de fibra óptica. Toma de fibra óptica con conector tipo SC simple, soporte y marco.	21,89
			VEINTIUN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
16.03	m	Cable de fibra óptica. Cable dieléctrico para interiores, de 2 fibras ópticas monomodo G657 en tubo central holgado, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2 según UNE-EN 50575, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos de 4,2 mm de diámetro, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2 según UNE-EN 50575. Incluso accesorios y elementos de sujeción.	2,77
			DOS EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
16.04	Ud	Punto de interconexión de cables de fibra óptica. Punto de interconexión de cables de fibra óptica, para 2 fibras ópticas, formado por caja mural de acero galvanizado, como registro principal de cables de fibra óptica; 2 conectores y 2 adaptadores SC simple para fibras ópticas monomodo. Incluso cierre con llave, accesorios necesarios para su correcta instalación, piezas especiales y fijaciones.	101,93
			CIENTO UN EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
16.05	Ud	Arqueta de registro de enlace. Arqueta de registro de enlace, en canalización de enlace inferior enterrada de ICT de 400x400x400 mm de dimensiones interiores, con ganchos para tracción, cerco y tapa metálicos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 10 cm de espesor. Instalación en el punto de entrada inferior del inmueble.	97,58
			NOVENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
16.06	Ud	Registro de enlace inferior. Registro de enlace inferior para paso y distribución de instalaciones de ICT, formado por armario con cuerpo y puerta de poliéster reforzado con fibra de vidrio de 450x450x120 mm. Instalación en superficie. Incluso cierre con llave, accesorios, piezas especiales y fijaciones.	86,70
			OCHENTA Y SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
16.07	m	Canalización de enlace inferior. Canalización de enlace inferior entre el registro de enlace y el registro de terminación de red, formada por 2 TBA+STDP de polietileno de 40 mm de diámetro, suministrado en rollo, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 15 julios, ejecutada en zanja de 45x75 cm, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral. Instalación enterrada. Incluso soportes separadores de tubos de PVC colocados cada 100 cm e hilo guía.	10,25
			DIEZ EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 17 PINTURA			
17.01	m2	PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.	6,65
		SEIS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
17.02	m2	ESMALTE SATINADO S/METAL Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.	12,83
		DOCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 18 CONTRA INCENDIOS			
18.01	Ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestire Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.	7,71
		SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
18.02	Ud	Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno f Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.	7,71
		SIETE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
18.03	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, co Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.	44,33
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
18.04	Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje.	47,16
		CUARENTA Y SIETE EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
18.05	Ud	Suministro e instalación en superficie en zonas comunes de lumin Suministro e instalación en superficie en zonas comunes de luminaria de emergencia, con dos led de 1 W, flujo luminoso 220 lúmenes, carcasa de 154x80x47 mm, clase I, protección IP20, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 2 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios y elementos de fijación.	242,35
		DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	
18.06	Ud	Alumbrado de emergencia en zonas comunes. Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 70 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Instalación en superficie en zonas comunes. Incluso accesorios y elementos de fijación.	43,53
		CUARENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
18.07	m2	PINTURA INTUMESCENTE R-120 (120 minutos) Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-120 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 340 m-1 según UNE-EN 1363-1:2015, UNE-EN 1363-2:2000, UNE-EN 13381,4:2014 y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1919 micras secas totales	50,07
		CINCUENTA EUROS con SIETE CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 19 URBANIZACIÓN PARCELA			
19.01	m2	DEMOLICIÓN MURO MAMPOSTERÍA e=50 cm C/COMPRESOR Demolición de muros de mampostería de 50 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.	74,06
		SETENTA Y CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS	
19.02	m3	EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS <2 m Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante.	18,33
		DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
19.03	m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS ACOPIO OBRA Excavación en zanjas, en terrenos compactos por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de obra a una distancia menor de 150 m ida y vuelta de la zanja. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ	20,28
		VEINTE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
19.04	m3	HORMIGÓN ARMADO CIMENT. ZAPATAS HA-25/B/20/IIa VERT. GRÚA Hormigón armado en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 80 kg/m ³ , vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	333,12
		TRESCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
19.05	m2	CANCELA TUBO ACERO LAMINADO EN FRÍO Cancela formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 60x40x2 mm y barrotes de tubo de 40x20x1 mm soldados entre sí, patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manivela a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	240,60
		DOSCIENTOS CUARENTA EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
19.06	m2	SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIa #150x150x6 mm VERT. GRÚA e Solera de hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 10 cm; armada con mallazo de acero B-500-T electrosoldado #150x150x6 mm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medio de grúa, extendido, vibrado y regleado. Según normas EHE-08 y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	17,51
		DIECISIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
19.07	m2	SOLADO GRES EXTRUIDO 25x25 cm TRÁNSITO MEDIO C/SOL. Solado de baldosa de gres extruido de 25x25 cm no esmaltado para tránsito medio (Abrasión III),(AI,AIIa s/EN-121, EN-186) recibido con adhesivo C1 s/EN-12004 gris, sobre recrecido de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm de espesor, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.	58,31
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS	
19.08	m2	MURO MAMPOSTERÍA ORDINARIA e=50 cm - h<2 m Muro de mampostería ordinaria de espesor 50 cm, de altura variable (máximo 2,00 m), incluyendo mampuestos, mortero de agarre, rehundido de juntas, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, completamente terminado.	147,44
		CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
19.09	u	DESPLAZAMIENTO DE CONTADORES Demolición y trabajos de desplazamiento de contadores exteriores existentes a nueva posición embutida en muro de cerramiento de parcela, incluso reposición del pavimento de piedra cuarcita de la zona de actuación.	553,88
		QUINIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
19.10	m	BORDILLO HORMIGÓN A2 BICAPA 10x20 cm Bordillo de hormigón bicapa A2, de 10 cm de base y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	19,77
		DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 20 SISTEMA DE ELEVACIÓN			
20.01	u	MONTACARGAS 2000 kg 1 PARADAS Instalación completa de montacargas eléctrico sin cuarto de máquinas, 1 parada, 2000 kg, velocidad de 1 m/s, suelo, pasamanos y botoneras de acero inoxidable, indicador led. Sistema de tracción por cables de acero, con sistema de regeneración de energía, frecuencia variable de lazo cerrado. Totalmente instalado con pruebas y ajustes.	20.935,01
			VEINTE MIL NOVECIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS con UN CÉNTIMOS
20.02	u	POLIPASTO ELÉCTRICO 2000 kg Suministro e instalación de polipasto eléctrico de cadena con carro, capacidad 2000 Kg. Totalmente instalado con pruebas y ajustes.	2.841,49
			DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 21 GESTIÓN DE RESIDUOS			
21.01	m3	CARGA/TRANSPORTE VERTEDERO TIERRAS <10 km CARGA MECÁNICA Transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, considerando también la carga.	11,83
		ONCE EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
21.02	u	ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 7 m3 Coste del alquiler de contenedor de 4 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	154,19
		CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 22 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS			
22.01	u	ENSAYO PREVIO RESISTENCIA HORMIGÓN Estudio de la idoneidad de los componentes y de su dosificación, y de los procesos de ejecución, para fabricar un hormigón de las prestaciones requeridas, mediante el estudio teórico de la dosificación, y la realización, en laboratorio, de un ensayo previo, s/Anejo 22 de EHE-08, consistente en la fabricación de 4 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009.	619,62
		SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
22.02	u	ENSAYO SOLDADURAS LÍQUIDOS PENETRANTES Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN ISO 3452-1:2013.	303,07
		TRESCIENTOS TRES EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
22.03	u	PROPIEDADES MECÁNICAS Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado, y de barras de acero, con la determinación de las características mecánicas a tracción, el alargamiento de rotura y el índice de resiliencia, s/UNE-EN ISO 6892-1:2010 y UNE-EN ISO 148-1:2011.	152,26
		CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 23 SEGURIDAD Y SALUD			
23.01	u	CUADRO SECUNDARIO OBRA Pmáx. 20 kW Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, un interruptor automático diferencial de 4x40 A 300 mA, dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A, dos de 2x25 A y dos de 2x16 A, dos bases de enchufe IP 447 de 400 V 32 A 3p+T, dos de 230 V 32 A 2p+T, y dos de 230 V 16 A 2p+T, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohm, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.	209,44
		DOSCIENTOS NUEVE EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
23.02	u	TOMA DE TIERRA R80 Ohm R=100 Ohm Toma de tierra para una resistencia de tierra R<=80 Ohmios y una resistividad R=100 Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 100 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. Según ITC-BT-18 y MIE-BT-039 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.	148,13
		CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
23.03	u	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg PROTECCIÓN INCENDIOS Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	44,90
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
23.04	u	PROTECCIÓN HUECO 2,00x1,00 m CON MALLAZO Protección de hueco horizontal de 2,00x1,00 m con mallazo electrosoldado de 15x15 cm D=5 mm, fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m de altura fijada con pies derechos (amortizable en un solo uso), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	34,65
		TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
23.05	u	TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARMADURAS Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.	0,04
		CERO EUROS con CUATRO CÉNTIMOS	
23.06	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	9,29
		NUEVE EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
23.07	u	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	2,84
		DOS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
23.08	u	MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	15,98
		QUINCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
23.09	u	PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	3,01
		TRES EUROS con UN CÉNTIMO	
23.10	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	26,00
		VEINTISEIS EUROS	

CUADRO DE PRECIOS 1

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
23.11	u	ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	4,45
		CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
23.12	m	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, il/desmontaje. Según UNE-EN 795, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos.	13,67
		TRECE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
23.13	u	CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	4,67
		CUATRO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
23.14	u	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	15,73
		QUINCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
23.15	mes	ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR 1,26 m2 Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	119,28
		CIENTO DIECINUEVE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
23.16	u	CASETA ALMACÉN 7,91 m2 Caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recer-cado con perfil de goma. Incluido transporte y descarga en obra.	1.460,00
		MIL CUATROCIENTOS SESENTA EUROS	
23.17	m	BARANDILLA PUNTALES Y TUBOS Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por puntales metálicos telescópi-cos colocados cada 2,00 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y ne-gro, y rodapié de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	8,14
		OCHO EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
23.18	m	VALLA ENREJADO GALVANIZADO Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, sepa-rados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	6,95
		SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid
ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

PRECIOS 02

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 01 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
01.01	m2	DESBROCE Y LIMPIEZA DE TERRENO A MÁQUINA Desbroce y limpieza superficial del terreno por medios mecánicos de hasta 10 cm de profundidad media, sin carga ni transporte al vertedero, incluida parte proporcional de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	0,11
		Maquinaria.....	0,54
		Suma la partida.....	0,65
		Costes indirectos 3,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	0,67
01.02	m3	EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS <2 m Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante.	
		Mano de obra.....	2,83
		Maquinaria.....	14,97
		Suma la partida.....	17,80
		Costes indirectos 3,00%	0,53
		TOTAL PARTIDA.....	18,33
01.03	m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS ACOPIO OBRA Excavación en zanjas, en terrenos compactos por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de obra a una distancia menor de 150 m ida y vuelta de la zanja. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ	
		Mano de obra.....	2,48
		Maquinaria.....	17,21
		Suma la partida.....	19,69
		Costes indirectos 3,00%	0,59
		TOTAL PARTIDA.....	20,28
01.04	m3	EXCAVACIÓN POZOS A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS A BORDES Excavación en pozos en terrenos compactos por medios mecánicos con extracción de tierras a los bordes de la excavación. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ	
		Mano de obra.....	4,43
		Maquinaria.....	15,09
		Suma la partida.....	19,52
		Costes indirectos 3,00%	0,59
		TOTAL PARTIDA.....	20,11

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 02 CIMENTACIÓN			
02.01	m3	HORMIGÓN LIMPIEZA Y NIVELACIÓN HM-20/B/40/IIa VERT. GRÚA Hormigón en masa para limpieza y nivelación de fondos de cimentación HM-20/B/40/IIa de resistencia característica a compresión 20 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido 40 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado en central. Totalmente realizado; i/p.p. de vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Resto de obra y materiales.....	104,12
		Suma la partida.....	104,12
		Costes indirectos..... 3,00%	3,12
		TOTAL PARTIDA.....	107,24
02.02	m3	HORMIGÓN ARMADO CIMENT. ZAPATAS HA-25/B/20/IIa VERT. GRÚA Hormigón armado en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 80 kg/m3, vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	44,80
		Resto de obra y materiales.....	278,62
		Suma la partida.....	323,42
		Costes indirectos..... 3,00%	9,70
		TOTAL PARTIDA.....	333,12
02.03	m3	HORMIGÓN ARM. MURO 2 CARAS e=25 cm HA-25/B/20/IIaSR VERT. Hormigón armado en muros de 25 cm de espesor, con encofrado a 2 caras , HA-25/B/20/IIaSR, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación, elaborado con cemento sulforresistente. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 80 kg/m3, vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08, CTE-SE-C y NTE-CCM. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	108,12
		Resto de obra y materiales.....	337,93
		Suma la partida.....	446,05
		Costes indirectos..... 3,00%	13,38
		TOTAL PARTIDA.....	459,43
02.04	m2	ENCACHADO PIEDRA NATURAL 20/40 e=40 cm Encachado de gravilla natural de machaqueo, de granulometría 20/40 mm, para un espesor medio de 20 cm, colocada en sub-base de solera o losa. Totalmente realizada; p.p. de extendido y nivelado.	
		Mano de obra.....	4,43
		Maquinaria.....	9,96
		Resto de obra y materiales.....	9,43
		Suma la partida.....	23,82
		Costes indirectos..... 3,00%	0,71
		TOTAL PARTIDA.....	24,53

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.05	m2	SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIa #150x150x6 mm VERT. GRÚA e Solera de hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 10 cm; armada con mallazo de acero B-500-T electrosoldado #150x150x6 mm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medio de grúa, extendido, vibrado y regleado. Según normas EHE-08 y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	0,39
		Resto de obra y materiales.....	16,61
		Suma la partida.....	17,00
		Costes indirectos..... 3,00%	0,51
		TOTAL PARTIDA.....	17,51
02.06	m3	LOSA CIMENTACIÓN HORM. ARM. HA-25/B/20/IIa - 80 kg/m3 VERT. BOM Losa de cimentación de hormigón armado HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente ejecutada; i/p.p. de armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con una cuantía de 60 kg/m3; despuntes; vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según normas EHE-08, CTE DB-SE y NTE-EHL. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	33,60
		Resto de obra y materiales.....	249,07
		Suma la partida.....	282,67
		Costes indirectos..... 3,00%	8,48
		TOTAL PARTIDA.....	291,15
02.07	u	PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN 350x350x15 mm C/PERNIO Placa de anclaje de acero S 275JR en perfil plano para atomillar en cimentación, de dimensiones 350x350x15 mm con cuatro pernos roscados de 16 mm de diámetro y 60 cm de longitud total, angulares interiores 30x30 cm y plantilla superior, i/taladro central, colocado. Según EHE-08, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	26,65
		Resto de obra y materiales.....	114,01
		Suma la partida.....	140,66
		Costes indirectos..... 3,00%	4,22
		TOTAL PARTIDA.....	144,88
02.08	u	PLACA ANCLAJE CIMENTACIÓN 150x250x10 mm C/PERNIO Placa de anclaje de acero S 275JR en perfil plano para atomillar en cimentación, de dimensiones 150x250x10 mm con cuatro pernos roscados de 16 mm de diámetro y 60 cm de longitud total, angulares interiores 25x25 cm y plantilla superior, i/taladro central, colocado. Según EHE-08, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	24,66
		Resto de obra y materiales.....	87,57
		Suma la partida.....	112,23
		Costes indirectos..... 3,00%	3,37
		TOTAL PARTIDA.....	115,60

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 03 ESTRUCTURA			
03.01	m2	FÁBRICA BLOQUE TERMOARCILLA 30x19x24 cm Fábrica de bloques de arcilla aligerada Termoarcilla 24 de medidas 30x 19x24 cm, para ejecución de muros cerramiento y/o de carga para revestir, constituidos por mezcla de arcilla y otros materiales granulares, recibidos con mortero de cemento M-7,5, compuesto de CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, i/p.p. de formación de dinteles (hormigón y armaduras, según normativa), jambas y ejecución de encuentros, roturas, replanteo, nivelación, aplomado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-FFB-6 y CTE DB-SE-F, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	
		Mano de obra.....	13,00
		Resto de obra y materiales.....	21,43
		Suma la partida.....	34,43
		Costes indirectos..... 3,00%	1,03
		TOTAL PARTIDA.....	35,46
03.02	kg	ACERO S275 JR EN ESTRUCTURA SOLDADA Acero laminado S275 JR, en perfiles laminados en caliente para vigas, pilares, zunchos y correas, mediante uniones soldadas; i/p.p. de soldaduras, cortes, piezas especiales, despuntes y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo, montado y colocado, según NTE-EAS/EAV, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	0,58
		Resto de obra y materiales.....	2,51
		Suma la partida.....	3,09
		Costes indirectos..... 3,00%	0,09
		TOTAL PARTIDA.....	3,18
03.03	ud	DADO DE HORMIGÓN PARA APOYO DE VIGAS/CARGADERO Dado de hormigón armado para apoyo de vigas y cargaderos.	
		Mano de obra.....	31,63
		Maquinaria.....	2,89
		Resto de obra y materiales.....	203,07
		Suma la partida.....	237,59
		Costes indirectos..... 3,00%	7,13
		TOTAL PARTIDA.....	244,72
03.04	u	PLACA ANCLAJE S275 300x300x20 mm Placa de anclaje de acero S275 en perfil plano, de dimensiones 300x300x20 mm con cuatro garras de acero corrugado de 12 mm de diámetro y 45 cm de longitud total, soldadas, i/taladro central, colocada. Según NTE, CTE-DB-SE-A y EAE. Acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	20,28
		Maquinaria.....	0,13
		Resto de obra y materiales.....	28,32
		Suma la partida.....	48,73
		Costes indirectos..... 3,00%	1,46
		TOTAL PARTIDA.....	50,19
03.05	m3	LOSA HORM. ARM. HA-25/B/20/Ila - 100 kg/m3 VERT. BOMBA Losa de hormigón armado HA-25/B/20/Ila, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente ejecutada; i/p.p. de armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con una cuantía de 100 kg/m3; despuntes; vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. No incluye sistema de encofrado ni desencofrado. Según normas EHE-08, CTE DB-SE y NTE-EHL. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	56,00
		Resto de obra y materiales.....	333,47
		Suma la partida.....	389,47
		Costes indirectos..... 3,00%	11,68
		TOTAL PARTIDA.....	401,15

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.06	m3	HORM. ARMADO HA-25/B/20/IIa ZUNCHO PLANO 75 kg/m3 VERT. GRÚA Hormigón armado en zuncho plano HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión de 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de acero corrugado B 500 S/SD conforme a UNE 36068:2011, con cuantía de 75 kg/m3, despuntes, vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08, CTE DB-SE y NTE-EHV. Componentes del hormigón y acero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento europeo (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	91,22
		Maquinaria.....	15,41
		Resto de obra y materiales.....	316,43
		Suma la partida.....	423,06
		Costes indirectos..... 3,00%	12,69
		TOTAL PARTIDA.....	435,75
03.07	m	CARGADERO HORMIGÓN D/T 15 cm Cargadero autorresistente de hormigón pretensado D/T de 19 cm de altura y 15 de espesor, recibido con mortero de cemento y arena de río M-5, i/cajeado en fábrica. Cargadero de hormigón pretensado con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	15,42
		Resto de obra y materiales.....	10,11
		Suma la partida.....	25,53
		Costes indirectos..... 3,00%	0,77
		TOTAL PARTIDA.....	26,30
03.08	m	CARGADERO HORMIGÓN IMITACIÓN MADERA e=25 cm Cargadero formado por vigueta autorresistente de hormigón pretensado, i/p.p. de hormigón imitación madera, de 25 cm de espesor y 25 cm de altura, replanteo, nivelación y aplomado, mermas y roturas, limpieza y medios auxiliares. Según RC-16. Medida la longitud ejecutada. Cargadero de vigueta autorresistente de hormigón pretensado con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	38,67
		Resto de obra y materiales.....	40,83
		Suma la partida.....	79,50
		Costes indirectos..... 3,00%	2,39
		TOTAL PARTIDA.....	81,89

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 04 CUBIERTA			
04.01	m2	PANEL SÁNDWICH CH.PRELACADA+A120+CH.PRELACADA Tablero de cubierta formado por paneles sándwich compuestos por dos chapas prelacadas unidos a un núcleo interno aislante de poliestireno extruido XPS alta densidad de 12 cm, colocados con los lados mayores perpendiculares a los apoyos y al tresbolillo, fijados a la estructura portante con clavo o espiral con arandela, lámina autoadhesiva impermeabilizante y sellado con masilla de poliuretano en las juntas y encuentros, incluso replanteo, cortes, fijación y limpieza. Medido en verdadera magnitud. Incluso parte proporcional de remates, y encuentros.	
		Mano de obra.....	15,92
		Resto de obra y materiales.....	62,53
		Suma la partida.....	78,45
		Costes indirectos..... 3,00%	2,35
		TOTAL PARTIDA.....	80,80
04.02	m2	LÁMINA IMPERMEABLE Y TRANSPIRABLE	
		Mano de obra.....	1,97
		Resto de obra y materiales.....	4,62
		Suma la partida.....	6,59
		Costes indirectos..... 3,00%	0,20
		TOTAL PARTIDA.....	6,79
04.03	m2	TEJA CERÁMICA MIXTA ROJO ENVEJECIDA SOBRE RASTREL Cobertura de teja cerámica mixta para cubierta ventilada, en color rojo envejecida, de dimensiones aproximadas de teja de 455x285 mm, con sistema de encaje entre piezas. Montada con sistema de doble rastrel de acero galvanizado con fijación mecánica sobre faldón o forjado (no incluido), rastrel primario omega de 30x50x0,6 mm y rastrel secundario omega moleteado de 30x20x0,6 mm, con fijación mecánica de la teja al rastrel si la pendiente lo requiere. Totalmente montada; i/p.p. de replanteo, anclajes, fijaciones, tejas de ventilación y medios auxiliares (excepto elevación, transporte y medidas de seguridad colectivas). Materiales de cobertura con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 Conforme a Norma UNE 136020, NTE-QTT y CTE DB HS-1. Medida la superficie de cubierta en verdadera magnitud.	
		Mano de obra.....	15,76
		Resto de obra y materiales.....	27,87
		Suma la partida.....	43,63
		Costes indirectos..... 3,00%	1,31
		TOTAL PARTIDA.....	44,94
04.04	u	REMATE CHIMENEA CUADRADA METÁLICA PRELACADA Remate superior de chimenea conformado por aspirador estático acero 50x50 cm o equivalente, acoplado sobre base de adaptación regulable, recibida y fijada a la chimenea con fijación propia.	
		Mano de obra.....	25,06
		Resto de obra y materiales.....	261,55
		Suma la partida.....	286,61
		Costes indirectos..... 3,00%	8,60
		TOTAL PARTIDA.....	295,21
04.05	u	FORRADO CHIMENEA CON LADRILLO PERFORADO Forrado de conducto de chimenea sobre faldón de cubierta realizado con fábrica de 1/2 pie de espesor de ladrillo perforado de 7 cm, hasta 0,20 m2 de sección libre del hueco o del conducto; enfoscado exterior de la fábrica con mortero CSIV-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 y con mortero de cemento pigmentado para fachadas, confeccionado con hormigonera de 200 l, s/RC-16; sellado perimetral en el encuentro con el faldón mediante lámina de PVC flexible gris de 1,2 mm; recibido de caperuza de chapa galvanizada para 200 mm de diámetro con mortero de cemento de tipo M-5, incluso replanteo. Medido en su longitud. Según UNE-EN 998-1:2010 y UNE-EN 998-2:2012.	
		Mano de obra.....	105,35
		Resto de obra y materiales.....	40,75
		Suma la partida.....	146,10
		Costes indirectos..... 3,00%	4,38
		TOTAL PARTIDA.....	150,48

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
04.06	m	ALERO CANECILLOS HGÓN.TABLERO HGÓN.IMITAC.MADERA Alero formado por canecillo de hormigón prefabricado de 100x12x9,5 cm en color imitación ma- dera, separados 50 cm y tablero prefabricado armado de 80x50x3 cm, ligeramente armado, con una cara decorada imitación madera, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-5, incluso medios auxiliares. Medido en su longitud.	
		Mano de obra.....	30,84
		Resto de obra y materiales.....	59,77
		Suma la partida.....	90,61
		Costes indirectos 3,00%	2,72
		TOTAL PARTIDA.....	93,33

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 05 ALBAÑILERÍA Y REVESTIMIENTOS			
05.01	m2	TABICÓN LADRILLO HUECO DOBLE 24x11,5x7 cm MORTERO M-5 Tabicón de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm, recibido con mortero de cemento CEM II/B-M 32,5 N y arena de río, tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, rejuntado, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN 998-2:2012, RC-16, NTE-PTL y CTE DB-SE-F, medido a cinta corrida. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	13,49
		Resto de obra y materiales.....	4,11
		Suma la partida.....	17,60
		Costes indirectos 3,00%	0,53
		TOTAL PARTIDA.....	18,13
05.02	m2	ENFOSCADO FRATASADO CSIII-W1 VERTICAL Enfoscado fratasado sin maestrear con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de rincones, aristas, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPE-5 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	11,03
		Resto de obra y materiales.....	3,06
		Suma la partida.....	14,09
		Costes indirectos 3,00%	0,42
		TOTAL PARTIDA.....	14,51
05.03	m2	ENFOSCADO MAESTREADO-FRATASADO CSIII-W1 VERTICAL Enfoscado maestreado y fratasado con mortero CSIII-W1 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, i/regleado, sacado de aristas y rincones con maestras cada 3 m, i/p.p. de medios auxiliares, s/NTE-RPE-7 y UNE-EN 998-1:2010, medido deduciendo huecos. Mortero con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	13,00
		Resto de obra y materiales.....	2,88
		Suma la partida.....	15,88
		Costes indirectos 3,00%	0,48
		TOTAL PARTIDA.....	16,36
05.04	m2	GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm de espesor, con maestras cada 1,50 m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de PVC, medios auxiliares s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2. Yeso con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	9,30
		Resto de obra y materiales.....	1,87
		Suma la partida.....	11,17
		Costes indirectos 3,00%	0,34
		TOTAL PARTIDA.....	11,51
05.05	m2	FALSO TECHO CONTINUO PYL HIDRÓFUGO KNAUF D112 (27+12,5H1) Falso techo continuo de placas de yeso laminado (PYL) hidrófugo KNAUF D112 (27+12,5H1), formado por una placa de yeso laminado impregnada hidrófuga KNAUF (Tipo H1 según UNE EN 520) de 12,5 mm de espesor, atornillada a una estructura de perfiles de chapa de acero galvanizado a base de maestras primarias en CD de 60x27x0,6 mm, separadas entre ejes entre 500-1200 mm, y suspendidas del forjado o elemento portante mediante cuelgues colocados entre 700-1200 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las primarias y a distinto nivel mediante piezas de caballete modulados a ejes entre 400-500 mm. Totalmente terminado para acabado mínimo Nivel Q1 ó Q2, listo para imprimir, revestir, pintar o decorar; i/p.p. de tratamiento de juntas, anclajes, suspensiones, cuelgues, tomillería, juntas de estanqueidad y medios auxiliares (excepto elevación y transporte). Conforme a normativa ATEDY.	
		Mano de obra.....	9,85
		Resto de obra y materiales.....	18,01
		Suma la partida.....	27,86
		Costes indirectos 3,00%	0,84
		TOTAL PARTIDA.....	28,70

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.06	m2	RECIBIDO CERCOS EN MURO EXTERIOR Recibido de cercos o precercos de cualquier material en muro de cerramiento exterior, utilizando mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-10, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Según RC-08. Medida la superficie realmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	15,76
		Resto de obra y materiales.....	3,62
		Suma la partida.....	19,38
		Costes indirectos..... 3,00%	0,58
		TOTAL PARTIDA.....	19,96
05.07	m2	RECIBIDO CERCOS EN TABIQUES YESO Recibido y aplomado de cercos o precercos de cualquier material en tabiques, utilizando pasta de yeso negro, totalmente colocado y aplomado. Incluso material auxiliar, limpieza y medios auxiliares. Medida la superficie realmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	12,21
		Resto de obra y materiales.....	1,29
		Suma la partida.....	13,50
		Costes indirectos..... 3,00%	0,41
		TOTAL PARTIDA.....	13,91
05.08	u	CHIMENEA DE LEÑA ABIERTA, DE OBRA Chimenea de leña, abierta, construida in situ, de mampostería, conducto de humos de ladrillo hueco sencillo hasta forjado, incluso tabicado, posterior recibido con mortero de cemento y arena de río 1/8, guarnecido de yeso negro y enlucido de yeso blanco.	
		Mano de obra.....	1.418,04
		Resto de obra y materiales.....	497,46
		Suma la partida.....	1.915,50
		Costes indirectos..... 3,00%	57,47
		TOTAL PARTIDA.....	1.972,97
05.09	m	CHIMENEA DOBLE PARED AISLADA INOX AISI-304 D=250 mm Instalación de chimenea de calefacción, compuesta por conductos modulares de doble pared lisa de 250 mm de diámetro interior, aislada con lana mineral de 30 mm de espesor, fabricada en acero inoxidable AISI-304, para ambientes normales. Totalmente montada, con p.p. de piezas y anclajes necesarios. Producto conforme a Norma UNE-EN 14989-1 y 2, UNE-EN 1856-1 y 2, con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según el Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	24,12
		Resto de obra y materiales.....	337,67
		Suma la partida.....	361,79
		Costes indirectos..... 3,00%	10,85
		TOTAL PARTIDA.....	372,64
05.10	m	CHIMENEA SIMPLE PARED ACERO VITRIFICADO NEGRO D=200 mm Instalación de chimenea de calefacción, compuesta por conductos modulares de simple pared lisa de 200 mm de diámetro interior, fabricada en acero vitrificado, pintados en negro. Totalmente montada, con p.p. de piezas y anclajes necesarios. Producto conforme a Norma UNE-EN 14989-1 y 2, UNE-EN 1856-1 y 2, con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según el Reglamento Europeo (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	24,12
		Resto de obra y materiales.....	112,31
		Suma la partida.....	136,43
		Costes indirectos..... 3,00%	4,09
		TOTAL PARTIDA.....	140,52
05.11	m2	AYUDAS ALBAÑILERÍA LOCAL Ayuda de albañilería a instalaciones de electricidad, fontanería, calefacción, gas, ventilación, aire acondicionado, y telecomunicaciones, en local, incluyendo mano de obra en carga y descarga, materiales, apertura y tapado de rozas y recibidos, i/p.p. de material auxiliar, limpieza y medios auxiliares (10% sobre suma de los presupuestos de las instalaciones).	
		Mano de obra.....	5,71
		Suma la partida.....	5,71
		Costes indirectos..... 3,00%	0,17
		TOTAL PARTIDA.....	5,88

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 06 SOLADOS Y ALICATADOS			
06.01	m2	RECRECIDO 4 cm MORTERO CT-C2,5 Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 4 cm. de espesor, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN-13813:2003.	
		Mano de obra.....	6,69
		Resto de obra y materiales.....	5,37
		Suma la partida.....	12,06
		Costes indirectos 3,00%	0,36
		TOTAL PARTIDA.....	12,42
06.02	m2	SOLADO GRES PORCELÁNICO IMITACIÓN MADERA Solado de gres porcelánico imitación madera todo en masa (Bla- s/EN 176), en baldosas de 33x50 cm., en colores, recibido con adhesivo C2 TES1 s/EN-12004, sobre superficie lisa, s/i. recrecido de mortero, i/rejuntado con mortero tapajuntas CG2-W-Ar s/EN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. Incluso parte proporcional de rodapié en el mismo material	
		Mano de obra.....	14,58
		Resto de obra y materiales.....	46,79
		Suma la partida.....	61,37
		Costes indirectos 3,00%	1,84
		TOTAL PARTIDA.....	63,21
06.03	m2	ALICATADO PORCELÁNICO TÉCNICO RECTIFICADO 30x60 cm NATURAL Alicatado con azulejo de gres porcelánico rectificado pulido, en azulejos simulando granito de 30x30 cm, (Bla s/UNE-EN 14411:2013), recibido con adhesivo C2 TE1 s/UNE-EN 12004:2008+A1:2012, flexible, sin incluir enfoscado de mortero, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/UNE-EN 13888:2009, junta fina blanca, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales y limpieza, s/NTE-RPA-3, medido deduciendo huecos superiores a 1 m2, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	9,20
		Resto de obra y materiales.....	50,52
		Suma la partida.....	59,72
		Costes indirectos 3,00%	1,79
		TOTAL PARTIDA.....	61,51
06.04	m2	TRATAMIENTO PULIDO DE LOSA AL CUARZO Tratamiento superficial a losa de hormigón armado (no incluido), mediante pavimento continuo cuarzo gris tipo PAVILAND INDUSTRIAL para pavimentos de naves, grandes superficies, garajes etc..dotandolo de acabado monolítico incorporando 5 Kg. de PAVILAND INDUSTRIAL cuarzo, gris natural, incorporación capa de rodadura, alisado y pulimentado, curado del hormigón, corte de juntas de retracción de 3 mm. de ancho y profundidad 1/3 del espesor de la solera, en cuadrículas no mayor de 5 x 5 m. respetando igualmente juntas de dilatación, y sellado de juntas de retracción después de 28 días con masilla de poliuretano de elasticidad permanente, tipo PUMALASTIC PU.	
		Mano de obra.....	11,57
		Resto de obra y materiales.....	5,88
		Suma la partida.....	17,45
		Costes indirectos 3,00%	0,52
		TOTAL PARTIDA.....	17,97
06.05	m	VIERTAGUAS GRES EXTRUSIONADO 35 cm Vierstaguas de gres extrusionado con goterón, formado por piezas de 3 cm de espesor, para cubrir un ancho de 35 cm. Recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río M-5, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N y limpieza, medido en su longitud, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	9,38
		Resto de obra y materiales.....	22,76
		Suma la partida.....	32,14
		Costes indirectos 3,00%	0,96
		TOTAL PARTIDA.....	33,10

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 07 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN			
07.01	m2	AISLAMIENTO EXTERIOR FACHADAS SISTEMA SATE C/PANEL MW e=120 mm Sistema de aislamiento por el exterior en fachada de fábrica para revestir formado por panel de lana mineral natural (LMN) de 120 mm de espesor de altas prestaciones térmicas y alta resistencia a compresión (30 kPa), revestido por una de sus caras con una imprimación, según UNE-EN 13162:2013+A1:2015, resistencia térmica 1,65 (m2K)/W, conductividad térmica 0,036 W/(m.K), Euroclase A1 de reacción al fuego según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010, colocado con mortero adhesivo y fijaciones mecánicas, para recibir la capa de regularización y la de acabado con mortero de cemento pigmentado para fachadas, en paramentos verticales de 20 mm de espesor, ambas incluidas, certificadas para sistemas compuestos de aislamiento por el exterior (SATE). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	3,01
		Resto de obra y materiales.....	48,54
		Suma la partida.....	51,55
		Costes indirectos..... 3,00%	1,55
		TOTAL PARTIDA.....	53,10
07.02	m2	AISLAMIENTO TÉRMICO BAJO PAVIMENTO XPS F N-III I PANEL e=40 Aislamiento térmico bajo pavimento, realizado con paneles de poliestireno extruido fabricados según UNE-EN 13164:2013, URSA XPS F N-III I, de superficie lisa con mecanizado lateral a canto recto, de 40 mm de espesor, colocado a tope para evitar puentes térmicos, i/p.p. de corte, colocación y medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	1,97
		Resto de obra y materiales.....	8,36
		Suma la partida.....	10,33
		Costes indirectos..... 3,00%	0,31
		TOTAL PARTIDA.....	10,64
07.03	m2	AISLAMIENTO FALSO TECHO MW 65 mm Suministro y colocación de aislamiento térmico y acústico de lana mineral sobre falsos techos, en rollos, de 65 mm de espesor. Resistencia térmica 1,85 m2K/W, conductividad térmica 0,035 W/(m.K), según UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Absorción acústica 0,85 según UNE-EN ISO 354:2004. Reacción al fuego A1 según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010. Incluso p.p. de cortes. Medida toda la superficie a ejecutar. Lana mineral (MW) con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	2,41
		Resto de obra y materiales.....	8,93
		Suma la partida.....	11,34
		Costes indirectos..... 3,00%	0,34
		TOTAL PARTIDA.....	11,68
07.04	m	TUBO DRENAJE PVC CORRUGADO SIMPLE SN2 D=125 mm Tubería de drenaje enterrada de PVC corrugado simple circular ranurado de diámetro nominal 125 mm y rigidez esférica SN2 kN/m2 (con manguito incorporado). Colocada sobre cama de arena de río de 10 cm de espesor, revestida con geotextil de 125 g/m2 y rellena con grava filtrante 25 cm por encima del tubo con cierre de doble solapa del paquete filtrante (realizado con el propio geotextil). Con p.p. de medios auxiliares, sin incluir la excavación de la zanja ni el tapado posterior de la misma por encima de la grava, s/ CTE-HS-5, UNE 65994:2011 y UNE-EN 1401-1:2009.	
		Mano de obra.....	7,74
		Resto de obra y materiales.....	12,22
		Suma la partida.....	19,96
		Costes indirectos..... 3,00%	0,60
		TOTAL PARTIDA.....	20,56

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.05	m2	IMPERMEABILIZACIÓN BICAPA + GEOTEXTIL 300 gr/m2 Impermeabilización bicapa constituida por imprimación asfáltica, lámina asfáltica de betún elastómero LBM-30 FV, con armadura de fieltro de fibra de vidrio, totalmente adherida al soporte con soplete, lámina asfáltica de betún elastómero LBM-40 FP, con armadura de fieltro de poliéster, totalmente adherida a la anterior con soplete, sin coincidir juntas, capa antipunzonante. Lista para extender capa de mortero de protección y rodadura de aglomerado asfáltico. Cumple con los requisitos del C.T.E. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	3,94
		Resto de obra y materiales.....	15,73
		Suma la partida.....	19,67
		Costes indirectos..... 3,00%	0,59
		TOTAL PARTIDA.....	20,26
07.06	m	BARRERA CAPILARIDAD EN CERRAMIENTO FÁBRICA LADRILLO Corte de humedad por capilaridad de cerramientos de fábrica de ladrillo de 1 pie, mediante la instalación de una lámina asfáltica adherida bajo la primera hilada.	
		Mano de obra.....	12,21
		Resto de obra y materiales.....	13,81
		Suma la partida.....	26,02
		Costes indirectos..... 3,00%	0,78
		TOTAL PARTIDA.....	26,80
07.07	m2	IMPERMEABILIZACIÓN BITUMINOSA SBS BARRERA GAS RADÓN Lámina impermeabilizante bituminosa de superficie no protegida tipo LBM(SBS)-40-FP. Compuesta por una armadura de fieltro de poliéster no tejido de gran gramaje, recubierta por ambas caras con un mástico de betún modificado con elastómeros (SBS), usando como material antiadherente un film plástico por ambas caras. Barrera radón tipo lámina según artículo 3.1.1.2 del CTE HS6, incluso imprimación bituminosa de base acuosa para preparar superficie base. Medida la superficie realmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	3,94
		Resto de obra y materiales.....	8,00
		Suma la partida.....	11,94
		Costes indirectos..... 3,00%	0,36
		TOTAL PARTIDA.....	12,30

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 08 CARPINTERÍA INTERIOR			
08.01	u	PUERTA PASO LISA 825 mm HERRAJES ACERO INOXIDABLE Puerta de paso ciega, maciza, en DM, acabado lacado en color blanco, lisa, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapado en madera, resbalón y herraje de colgar, con manillas de acero inoxidable, colocada sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	39,80
		Resto de obra y materiales.....	276,68
		Suma la partida.....	316,48
		Costes indirectos 3,00%	9,49
		TOTAL PARTIDA.....	325,97
08.02	m2	P. CORREDERA LISA ACABADO BLANCO Puerta corredera ciega normalizada, maciza, realizada en DM, lisa lacado blanco, tapajuntas moldeados de DM rechapados de sapelly 70x10 mm. en ambas caras, y herrajes de colgar y de cierre latonados, montada, incluso p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	3,98
		Resto de obra y materiales.....	220,00
		Suma la partida.....	223,98
		Costes indirectos 3,00%	6,72
		TOTAL PARTIDA.....	230,70
08.03	ud	CASONETO PARA PUERTA CORREDERA Suministro y colocación de cajon metalico (casoneto) para alojar un puerta corredera, i/ aplomado del mismo.	
		Mano de obra.....	9,26
		Resto de obra y materiales.....	298,00
		Suma la partida.....	307,26
		Costes indirectos 3,00%	9,22
		TOTAL PARTIDA.....	316,48
08.04	m2	DIVISIÓN CABINA SANITARIA División prefabricada para cabina sanitaria formada por paredes y frentes de 13 mm de espesor en tablero estratificado, compacto de resinas sintéticas fenólicas, acabado con estructura soporte en perfiles de acero inoxidable, patas telescópicas, i/ puertas de acceso a las cabinas, totalmente instaladas con cerradura de pestillo con indicador rojo blanco, herrajes y bisagra de muelle en acero inoxidable, incluso montaje y colocación.	
		Mano de obra.....	48,25
		Resto de obra y materiales.....	320,80
		Suma la partida.....	369,05
		Costes indirectos 3,00%	11,07
		TOTAL PARTIDA.....	380,12
08.05	u	TAQUILLA METÁLICA DOBLE Taquilla para vestuario doble con dos compartimentos en acero laminado en frío con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, en color a elegir con pintura secada al horno, con cerraduras, baldas y tubos percha, lamas de ventilación en puerta y medidas 1,80x0,50x0,30 m, colocada.	
		Mano de obra.....	4,83
		Resto de obra y materiales.....	183,00
		Suma la partida.....	187,83
		Costes indirectos 3,00%	5,63
		TOTAL PARTIDA.....	193,46
08.06	m	BANCO SENCILLO RESINAS CON PERCHERO Banco mural con soportes metálicos, pintados al horno en color y asiento a base de tablero de resinas fenólicas de 13 mm de espesor, en color a elegir, perchero formado por soporte de tablero de 15 cm de alto de resinas fenólicas sintéticas en color y un colgador metálico pintado al horno cada 25 cm, tornillería de acero galvanizado, separadores de pared en nailon, montaje y colocación.	
		Mano de obra.....	2,66
		Resto de obra y materiales.....	243,17
		Suma la partida.....	245,83
		Costes indirectos 3,00%	7,37
		TOTAL PARTIDA.....	253,20

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 09 CARPINTERÍA EXTERIOR Y CERRAJERÍA			
09.01	m2	VENTANAL FIJO PVC IMIT MADERA Carpintería de perfiles de PVC con acabado imitación madera, con refuerzos interiores de acero galvanizado, en ventanales fijos para escaparates o cerramientos en general, para acristalar, menores o iguales a 2,00 m2 de superficie total, compuesta por cerco, junquillos y accesorios, instalada, incluso p.p. de medios auxiliares.	<div>Mano de obra..... 5,85</div> <div>Resto de obra y materiales..... 214,98</div> <div>Suma la partida..... 220,83</div> <div>Costes indirectos..... 3,00% 6,62</div> <div>TOTAL PARTIDA..... 227,45</div>
09.02	m2	VENTANA OSCIOBATIENTE PVC 1H IMITACIÓN MADERA Carpintería de perfiles de pvc acabado imitación madera, con refuerzos interiores de acero galvanizado, en ventanas oscilobatientes de 1 hoja, con eje vertical, compuesta por cerco, hoja y herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, incluso p.p. de medios auxiliares.	<div>Mano de obra..... 7,01</div> <div>Resto de obra y materiales..... 359,52</div> <div>Suma la partida..... 366,53</div> <div>Costes indirectos..... 3,00% 11,00</div> <div>TOTAL PARTIDA..... 377,53</div>
09.03	m2	CLIMALIT PLUS PLANITHERM 4S 6/12,14,16/4 Doble acristalamiento CLIMALIT PLUS, formado por vidrio exterior en sustrato incoloro PLANICLEAR de 6 mm con capa de baja emisividad y control solar PLANITHERM 4S; y vidrio interior en sustrato incoloro PLANICLEAR de 4 mm; separados por cámara rellena de gas argón al 90% de concentración de 10,12,14 ó 16 mm de espesor con perfil separador de aluminio de color a definir y doble sellado perimetral, fijado sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales y sellado en frío con silicona neutra, incluso cortes de vidrio y colocación de junquillos, según NTE-FVP-8.	<div>Mano de obra..... 12,76</div> <div>Resto de obra y materiales..... 87,10</div> <div>Suma la partida..... 99,86</div> <div>Costes indirectos..... 3,00% 3,00</div> <div>TOTAL PARTIDA..... 102,86</div>
09.04	u	PUERTA 1H ENTRADA 103x200 cm IMITACIÓN MADERA Puerta de entrada, con acabado al exterior en imitación madera con refuerzos interiores de acero galvanizado, con eje vertical, de 103x200 cm de medidas totales, compuesta por cerco, y herrajes bicromatados de colgar y de seguridad, instalada sobre precerco de aluminio y ajustada, incluso p.p. de medios auxiliares.	<div>Mano de obra..... 10,23</div> <div>Resto de obra y materiales..... 1.374,26</div> <div>Suma la partida..... 1.384,49</div> <div>Costes indirectos..... 3,00% 41,53</div> <div>TOTAL PARTIDA..... 1.426,02</div>

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.05	u	PUERTA AUTOMÁTICA BASCULANTE 1/3 CHAPA PERFILADA 4,50x5,10 Puerta basculante de eje horizontal articulada a 1/3 PORTIS de 4,50x5,10 m con puerta peatonal inscrita. Acabado en imitación madera. Fabricada en estructura perimetral mediante tubo laminado en frío galvanizado de 100x50x1,5 mm, con perfilado especial de doble acanaladura para dar mayor rigidez y alojamiento específico para juntas de EPDM perimetrales en lugar de cubrejuntas de chapa, consiguiendo seguridad al no llevar aristas cortantes, más estética, estanqueidad y ajuste al hueco. Dos hojas forradas por una cara con chapa galvanizada perfilada y prelacada blanca de 0,7 mm de espesor, equilibradas por 1 ó 2 contrapesos protegidos con cajoneras laterales de chapa galvanizada, fabricadas con estructura de perfil tubular laminado en frío galvanizado y arriostamientos tubulares galvanizados interiores para dar mayor rigidez, guías en U de acero galvanizado diseñadas con aristas curvas consiguiendo los requisitos de la nueva normativa evitando corte por cizallamiento y evitando la salida de los rodamientos laterales, con sistema de seguridad anticaida compuesto por conjunto de resortes que se enclavan contra las paredes de la guía deteniendo la caída de la puerta en caso de rotura del cable o movimiento incontrolado, cables de acero galvanizado dimensionados según tamaño, poleas con doble soporte con tornillería que permiten su ajuste y amarre, bisagras intermedias, tacos de giro y cabezales con perfiles de amarre atornillados para un mejor ajuste evitando soldaduras y pinturas de imprimación. Automatizada mediante motor a 24 V c.c. específico para este tipo de puertas, con movimiento de salida rotativo transformado a movimiento lineal por medio de un sistema de cadena, dotado de finales de carrera y potencia 56 W, conjunto de herrajes y accesorios con transmisión a ambos lados compuesto por doble C, taco de arrastre, llave de desbloqueo, tensor, cadena y guitarra, transmisión superior compuesta por soportes UCP y eje calibrado para doble transmisión, cuadro de maniobras electrónico provisto de pulsador de apertura y stop en tapa, doble fotocélula emisor - receptor colocadas por el interior y exterior de la puerta, banda de seguridad en el canto inferior de la puerta y equipo vía radio compuesto por receptor y emisor. Elaborada en fábrica, ajuste y montaje en obra (sin incluir ayudas de albañilería y electricidad). Automatismos con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, conforme a UNE-EN 13241-1.	
		Mano de obra.....	835,20
		Resto de obra y materiales.....	5.850,00
		Suma la partida.....	6.685,20
		Costes indirectos..... 3,00%	200,56
		TOTAL PARTIDA.....	6.885,76
09.06	m	PASAMANOS TUBO ACERO LAMINADO D=50 mm Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm, incluso parte proporcional de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm separados cada 50 cm, incluido montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	11,58
		Resto de obra y materiales.....	23,65
		Suma la partida.....	35,23
		Costes indirectos..... 3,00%	1,06
		TOTAL PARTIDA.....	36,29
09.07	m	BARANDILLA ACERO ESCALERA TUBO VERTICAL D=15 mm h=90 cm Barandilla escalera de 90 cm de altura, construida con perfiles de tubo hueco de acero laminado en frío, con pasamanos de sección circular de diámetro 50 mm y 1 mm de espesor y barrote vertical de tubo redondo de 15 mm de diámetro, con prolongación para anclaje a la losa, separados 10 cm, elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	13,51
		Resto de obra y materiales.....	145,60
		Suma la partida.....	159,11
		Costes indirectos..... 3,00%	4,77
		TOTAL PARTIDA.....	163,88

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
09.08	m2	REJA HIERRO FORJADO CUADRADILLO 15x15 mm Reja de hierro forjado, construida en acero pucelado, cerco de llanta de 30x10 mm, con perforaciones para recibido de barrotes, barrotes verticales de cuadradillo macizo de 15x15 mm y horizontales de 18x18 mm, con troqueles de paso, incluido garras de fijación de 12 cm, elaborada en taller y montaje en obra. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	15,44
		Resto de obra y materiales.....	330,00
		Suma la partida.....	345,44
		Costes indirectos..... 3,00%	10,36
		TOTAL PARTIDA.....	355,80
09.09	u	ESCALERA METÁLICA C/CHAPA LAGRIMADA Escalera metálica ligera vista, con peldañoado conformado por pletinas y soporte metálico, revestido con chapa lagrimada plegada en huella y tabica. Totalmente instalada, incluso parte proporcional de suministro y montaje de la estructura auxiliar necesaria.	
		Mano de obra.....	6,17
		Resto de obra y materiales.....	3.880,00
		Suma la partida.....	3.886,17
		Costes indirectos..... 3,00%	116,59
		TOTAL PARTIDA.....	4.002,76
09.10	m	CELOSÍA METÁLICA ACERO CORTEN Suministro e instalación de celosía metálica de acero corten lacada al horno, para tapar totalmente las máquinas exteriores de climatización.	
		Mano de obra.....	19,30
		Resto de obra y materiales.....	352,35
		Suma la partida.....	371,65
		Costes indirectos..... 3,00%	11,15
		TOTAL PARTIDA.....	382,80

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 10 RED DE SANEAMIENTO			
10.01	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arqueta Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	
		Mano de obra.....	6,81
		Maquinaria.....	0,94
		Resto de obra y materiales.....	8,16
		Suma la partida.....	15,91
		Costes indirectos..... 3,00%	0,48
		TOTAL PARTIDA.....	16,39
10.02	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arqueta Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 125 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	
		Mano de obra.....	7,49
		Maquinaria.....	1,03
		Resto de obra y materiales.....	9,75
		Suma la partida.....	18,27
		Costes indirectos..... 3,00%	0,55
		TOTAL PARTIDA.....	18,82
10.03	m	Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arqueta Colector enterrado de red horizontal de saneamiento, con arquetas, con una pendiente mínima del 2% , para la evacuación de aguas residuales y/o pluviales, formado por tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², de 160 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 30 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso líquido limpiador y adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	
		Mano de obra.....	9,16
		Maquinaria.....	1,14
		Resto de obra y materiales.....	12,75
		Suma la partida.....	23,05
		Costes indirectos..... 3,00%	0,69
		TOTAL PARTIDA.....	23,74
10.04	m³	Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 2 m, en suelo de roca dura, con medios mecánicos, y acopio en los bordes de la excavación.	
		Mano de obra.....	15,19
		Maquinaria.....	36,25
		Resto de obra y materiales.....	1,03
		Suma la partida.....	52,47
		Costes indirectos..... 3,00%	1,57
		TOTAL PARTIDA.....	54,04

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10.05	Ud	Arqueta a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con Arqueta a pie de bajante, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2% , con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con codo de PVC de 45° colocado en dado de hormigón, para evitar el golpe de bajada en la pendiente de la solera, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso mortero para sellado de juntas.	
		Mano de obra.....	63,29
		Resto de obra y materiales.....	112,48
		Suma la partida.....	175,77
		Costes indirectos..... 3,00%	5,27
		TOTAL PARTIDA.....	181,04
10.06	Ud	Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x80 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/I+Qb de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2% , con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.	
		Mano de obra.....	70,03
		Resto de obra y materiales.....	216,40
		Suma la partida.....	286,43
		Costes indirectos..... 3,00%	8,59
		TOTAL PARTIDA.....	295,02
10.07	Ud	Arqueta de obra de fábrica. Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2% , con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores meffíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de tres entradas y una salida, con tapa de registro, para encuentros.	
		Mano de obra.....	59,21
		Resto de obra y materiales.....	107,66
		Suma la partida.....	166,87
		Costes indirectos..... 3,00%	5,01
		TOTAL PARTIDA.....	171,88
10.08	Ud	Arqueta de obra de fábrica. Arqueta sifónica, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87° 30' de PVC largo, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores meffíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y sumidero sifónico prefabricado de hormigón con salida horizontal de 90/110 mm y rejilla homologada de PVC.	
		Mano de obra.....	59,21
		Resto de obra y materiales.....	78,86
		Suma la partida.....	138,07
		Costes indirectos..... 3,00%	4,14
		TOTAL PARTIDA.....	142,21

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10.09	Ud	Arqueta de obra de fábrica. Separadora de grasas Arqueta separadora de grasas, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 50x50x50 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, con sifón formado por un codo de 87°30' de PVC largo, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores feofíticos. Incluso mortero para sellado de juntas y sumidero sifónico prefabricado de hormigón con salida horizontal de 90/110 mm y rejilla homologada de PVC.	
		Mano de obra.....	59,21
		Resto de obra y materiales.....	78,86
		Suma la partida.....	138,07
		Costes indirectos..... 3,00%	4,14
		TOTAL PARTIDA.....	142,21
10.10	m	Canalón visto de piezas preformadas. Canalón circular de acero prelacado, de desarrollo 250 mm. lacado en color marrón	
		Mano de obra.....	10,82
		Resto de obra y materiales.....	11,21
		Suma la partida.....	22,03
		Costes indirectos..... 3,00%	0,66
		TOTAL PARTIDA.....	22,69
10.11	m	Bajante vista en el exterior del edificio para aguas pluviales. Bajante circular de acero prelacado, de Ø 80 mm, para recogida de aguas, formada por piezas preformadas, con sistema de unión por remaches, y sellado con silicona en los empalmes, colocadas con abrazaderas metálicas, instalada en el exterior del edificio. Incluso, silicona, conexiones, codos y piezas especiales.	
		Mano de obra.....	3,94
		Resto de obra y materiales.....	10,39
		Suma la partida.....	14,33
		Costes indirectos..... 3,00%	0,43
		TOTAL PARTIDA.....	14,76
10.12	Ud	Red interior de evacuación para cocina. Red interior de evacuación, para cocina con dotación para: fregadero, toma de desagüe para lavavajillas, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.	
		Mano de obra.....	130,77
		Resto de obra y materiales.....	18,77
		Suma la partida.....	149,54
		Costes indirectos..... 3,00%	4,49
		TOTAL PARTIDA.....	154,03
10.13	Ud	Red interior de evacuación para aseo. Red interior de evacuación, para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha, realizada con tubo de PVC, serie B para la red de desagües.	
		Mano de obra.....	222,78
		Resto de obra y materiales.....	55,27
		Suma la partida.....	278,05
		Costes indirectos..... 3,00%	8,34
		TOTAL PARTIDA.....	286,39
10.14	Ud	Sumidero sifónico. Instalación de sumidero sifónico de fundición gris, de 20x20 cm, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.	
		Mano de obra.....	13,37
		Resto de obra y materiales.....	8,13
		Suma la partida.....	21,50
		Costes indirectos..... 3,00%	0,65
		TOTAL PARTIDA.....	22,15

CUADRO DE PRECIOS 2**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	
10.15	m	Canaleta de drenaje. Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 127 mm de ancho exterior, 100 mm de ancho interior y 95 mm de altura, con rejilla nervada de acero galvanizado, clase A-15 según UNE-EN 124, con sistema de fijación rápida por presión, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de espesor. Incluso accesorios de montaje, piezas especiales y elementos de sujeción.		
			Mano de obra.....	16,91
			Resto de obra y materiales.....	20,94
			Suma la partida.....	37,85
			Costes indirectos..... 3,00%	1,14
			TOTAL PARTIDA.....	38,99

CAPÍTULO 11 FONTANERÍA

11.01	Ud	Acometida de abastecimiento de agua potable. Acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 2 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continúa en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 25 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 2,3 mm de espesor, colocada sobre lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 30x30x30 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 15 cm de espesor. Incluso hormigón en masa HM-20/P/20/X0 para la posterior reposición del firme existente, accesorios y piezas especiales.	
			Mano de obra..... 56,56
			Maquinaria..... 4,79
			Resto de obra y materiales..... 177,47
			Suma la partida..... 238,82
			Costes indirectos..... 3,00% 7,16
			TOTAL PARTIDA..... 245,98
11.02	Ud	Válvula limitadora de presión de latón, de 1/2" DN 15 mm de diám Válvula limitadora de presión de latón, de 1/2" DN 15 mm de diámetro, presión máxima de entrada de 15 bar, con dos llaves de paso de compuerta y filtro retenedor de residuos.	
			Mano de obra..... 6,81
			Resto de obra y materiales..... 51,49
			Suma la partida..... 58,30
			Costes indirectos..... 3,00% 1,75
			TOTAL PARTIDA..... 60,05
11.03	m	Tubería para alimentación de agua potable, enterrada. Tubería para alimentación de agua potable, enterrada, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 32 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, SDR17, PN=10 atm, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso accesorios y piezas especiales.	
			Mano de obra..... 3,04
			Resto de obra y materiales..... 2,76
			Suma la partida..... 5,80
			Costes indirectos..... 3,00% 0,17
			TOTAL PARTIDA..... 5,97
11.04	Ud	Arqueta de paso, prefabricada de polipropileno, de sección recta Arqueta de paso, prefabricada de polipropileno, de sección rectangular de 51x37 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa y llave de paso de esfera.	
			Mano de obra..... 25,16
			Resto de obra y materiales..... 25,12
			Suma la partida..... 50,28
			Costes indirectos..... 3,00% 1,51
			TOTAL PARTIDA..... 51,79
11.05	Ud	Boca de riego. Boca de riego tipo jardín, de latón, conexión de 1/2" de diámetro, con toma roscada para acoplamiento de la manguera de 3/4" de diámetro.	
			Mano de obra..... 7,76
			Resto de obra y materiales..... 44,09
			Suma la partida..... 51,85
			Costes indirectos..... 3,00% 1,56
			TOTAL PARTIDA..... 53,41

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
11.06	Ud	Válvula de corte. Válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.	
		Mano de obra.....	7,10
		Resto de obra y materiales.....	17,55
		Suma la partida.....	24,65
		Costes indirectos..... 3,00%	0,74
		TOTAL PARTIDA.....	25,39
11.07	Ud	Instalación interior para aseo. Instalación interior de fontanería para aseo con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, ducha, realizada con tubo de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado (PE-X/Al/PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, metálicas, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.	
		Mano de obra.....	223,43
		Resto de obra y materiales.....	138,60
		Suma la partida.....	362,03
		Costes indirectos..... 3,00%	10,86
		TOTAL PARTIDA.....	372,89
11.08	Ud	Instalación interior para cocina. Instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavavajillas, realizada con tubo de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado (PE-X/Al/PE-X), para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, metálicas, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones.	
		Mano de obra.....	149,75
		Resto de obra y materiales.....	128,36
		Suma la partida.....	278,11
		Costes indirectos..... 3,00%	8,34
		TOTAL PARTIDA.....	286,45
11.09	m	Tubería para instalación interior, empotrada en la pared. Tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), de 20 mm de diámetro y 2,25 mm de espesor, temperatura máxima de funcionamiento 95°C. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.	
		Mano de obra.....	1,62
		Resto de obra y materiales.....	2,74
		Suma la partida.....	4,36
		Costes indirectos..... 3,00%	0,13
		TOTAL PARTIDA.....	4,49
11.10	m	Tubería para instalación interior, empotrada en la pared. Tubería para instalación interior, empotrada en la pared, formada por tubo multicapa de polietileno reticulado/aluminio/polietileno reticulado de alta densidad (PE-X/Al/PE-X), de 25 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor, temperatura máxima de funcionamiento 95°C. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.	
		Mano de obra.....	2,00
		Resto de obra y materiales.....	4,41
		Suma la partida.....	6,41
		Costes indirectos..... 3,00%	0,19
		TOTAL PARTIDA.....	6,60

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
11.11	Ud	Termo eléctrico. Termo eléctrico para el servicio de A.C.S., mural vertical, resistencia blindada, capacidad 150 l, potencia 2,2 kW, de 1240 mm de altura y 505 mm de diámetro, formado por cuba de acero vitrificado, aislamiento de espuma de poliuretano, ánodo de sacrificio de magnesio. Incluso soporte y anclajes de fijación, válvula de seguridad antirretorno, llaves de corte de esfera, latiguillos flexibles, tanto en la entrada de agua como en la salida. Totalmente montado, conexionado y probado.	
		Mano de obra.....	37,98
		Resto de obra y materiales.....	462,37
		Suma la partida.....	500,35
		Costes indirectos..... 3,00%	15,01
		TOTAL PARTIDA.....	515,36
11.12	m	Aislamiento térmico de tuberías. Aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elástica, de 26 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones.	
		Mano de obra.....	4,61
		Resto de obra y materiales.....	21,08
		Suma la partida.....	25,69
		Costes indirectos..... 3,00%	0,77
		TOTAL PARTIDA.....	26,46
11.13	u	PLATO DUCHA RESINA 100x80x2,5 cm Plato de ducha de resina extraplano, de 100x80x2,5 cm, acabado en varios colores; conforme norma UNE-EN 14527+A1. Totalmente instalada y conexionada, i/sellado, desagüe de salida horizontal de 40 mm, p.p. de pequeño material y medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	16,07
		Resto de obra y materiales.....	475,45
		Suma la partida.....	491,52
		Costes indirectos..... 3,00%	14,75
		TOTAL PARTIDA.....	506,27
11.14	u	LAVABO GAMA MEDIA BLANCO 65x46 cm Lavabo de porcelana vitrificada en color blanco, de 65x46 cm, gama media, colocado con pedestal y con anclajes a la pared; conforme UNE 67001. Válvula de desagüe de 32 mm, y acoplamiento a pared acodado de PVC. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	22,11
		Resto de obra y materiales.....	147,68
		Suma la partida.....	169,79
		Costes indirectos..... 3,00%	5,09
		TOTAL PARTIDA.....	174,88
11.15	u	INODORO ACCESIBLE TANQUE BAJO 380x670 mm Inodoro accesible de tanque bajo, fabricado en porcelana, de medidas 380 mm de ancho y 670 mm de longitud, de altura de asiento accesible, formado por taza para tanque con salida vertical u horizontal con juego de fijación a suelo, tanque de alimentación con tapa y mecanismo de descarga de doble pulsador para 6 ó 3 l, y asiento con aro abierto y tapa con bisagras en acero inoxidable. Completamente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de manguetón de conexión, latiguillo y llave de aparato. Instalado conforme a CTE DB SUA-9.	
		Mano de obra.....	27,34
		Resto de obra y materiales.....	280,88
		Suma la partida.....	308,22
		Costes indirectos..... 3,00%	9,25
		TOTAL PARTIDA.....	317,47

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
11.16	u	BARRA RECTA FIJA ACERO INOXIDABLE 600 mm Barra recta fija, de instalación mural, de 600 mm de longitud, fabricada en acero inoxidable con acabado brillo (cromado) o mate. Totalmente instalada sobre paramento mediante tornillería y con posibilidad de fijarla mediante adhesivo (hasta 5 kg de carga estática); i/p.p. de fijaciones y medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	7,00
		Maquinaria.....	0,37
		Resto de obra y materiales.....	78,65
		Suma la partida.....	86,02
		Costes indirectos..... 3,00%	2,58
		TOTAL PARTIDA.....	88,60
11.17	u	GRIFO MONOMANDO REPISA LAVABO GAMA BÁSICA Grifo mezclador monomando de repisa para lavabo, con acabado cromado, de gama básica, con aireador; fabricado conforme a UNE 19703. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de llaves de escuadra cromadas, latiguillos flexibles, pequeño material y medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	10,52
		Resto de obra y materiales.....	67,47
		Suma la partida.....	77,99
		Costes indirectos..... 3,00%	2,34
		TOTAL PARTIDA.....	80,33
11.18	u	GRIFO MONOMANDO MURAL DUCHA GAMA BÁSICA Grifo mezclador monomando exterior mural para ducha, con acabado cromado, de gama básica. Equipado con ducha de mano, enlace flexible cromado de 150 cm y soporte. Fabricado conforme a UNE 19703. Totalmente instalado, probado y funcionando; i/p.p. de enlaces excéntricos, pequeño material y medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	10,52
		Resto de obra y materiales.....	80,96
		Suma la partida.....	91,48
		Costes indirectos..... 3,00%	2,74
		TOTAL PARTIDA.....	94,22

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 12 ELECTRICIDAD			
12.01	m	Conductor de tierra. Conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 35 mm ² de sección.	
		Mano de obra.....	2,29
		Resto de obra y materiales.....	3,13
		Suma la partida.....	5,42
		Costes indirectos..... 3,00%	0,16
		TOTAL PARTIDA.....	5,58
12.02	Ud	Toma de tierra con pica. Toma de tierra con una pica de acero cobreado de 2 m de longitud.	
		Mano de obra.....	10,99
		Resto de obra y materiales.....	149,70
		Suma la partida.....	160,69
		Costes indirectos..... 3,00%	4,82
		TOTAL PARTIDA.....	165,51
12.03	Ud	Red de equipotencialidad. Red de equipotencialidad en cuarto húmedo.	
		Mano de obra.....	35,16
		Resto de obra y materiales.....	11,99
		Suma la partida.....	47,15
		Costes indirectos..... 3,00%	1,41
		TOTAL PARTIDA.....	48,56
12.04	Ud	Caja de protección y medida. Caja de protección y medida CPM2-D4, de hasta 63 A de intensidad, para 1 contador trifásico, instalada en peana prefabricada de hormigón armado, en vivienda unifamiliar o local.	
		Mano de obra.....	62,06
		Resto de obra y materiales.....	538,45
		Suma la partida.....	600,51
		Costes indirectos..... 3,00%	18,02
		TOTAL PARTIDA.....	618,53
12.05	m	Derivación individual. Derivación individual trifásica enterrada para servicios generales, formada por cables unipolares con conductores de cobre, RZ1-K (AS) Cca-s1b,d1,a1 5G16 mm ² , siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, bajo tubo protector de polietileno de doble pared, de 63 mm de diámetro.	
		Mano de obra.....	5,33
		Maquinaria.....	0,35
		Resto de obra y materiales.....	19,33
		Suma la partida.....	25,01
		Costes indirectos..... 3,00%	0,75
		TOTAL PARTIDA.....	25,76
12.06	m	Canalización. Canalización de tubo curv able de PVC, corrugado, de color negro, de 20 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP545. Instalación empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica.	
		Mano de obra.....	0,78
		Resto de obra y materiales.....	0,32
		Suma la partida.....	1,10
		Costes indirectos..... 3,00%	0,03
		TOTAL PARTIDA.....	1,13
12.07	m	Canalización. Canalización de tubo curv able de PVC, corrugado, de color negro, de 25 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP545. Instalación empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica.	
		Mano de obra.....	0,78
		Resto de obra y materiales.....	0,42
		Suma la partida.....	1,20
		Costes indirectos..... 3,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	1,24

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.08	m	Canalización. Canalización de tubo curv able de PVC, corrugado, de color negro, de 32 mm de diámetro nominal, con grado de protección IP545. Instalación empotrada en elemento de construcción de obra de fábrica.	
		Mano de obra.....	0,78
		Resto de obra y materiales.....	0,64
		Suma la partida.....	1,42
		Costes indirectos 3,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	1,46
12.09	m	Canalización. Canalización de tubo curv able, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 40 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 250 N, colocado sobre solera de hormigón no estructural HM-15/B/20/X0 de 5 cm de espesor y posterior relleno con el mismo hormigón hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Instalación enterrada. Incluso cinta de señalización.	
		Mano de obra.....	1,81
		Resto de obra y materiales.....	4,65
		Suma la partida.....	6,46
		Costes indirectos 3,00%	0,19
		TOTAL PARTIDA.....	6,65
12.10	m	Cable eléctrico de 450/750 V de tensión nominal. Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 1,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.	
		Mano de obra.....	0,42
		Resto de obra y materiales.....	0,30
		Suma la partida.....	0,72
		Costes indirectos 3,00%	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	0,74
12.11	m	Cable eléctrico de 450/750 V de tensión nominal. Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase Cca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 2,5 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.	
		Mano de obra.....	0,42
		Resto de obra y materiales.....	0,49
		Suma la partida.....	0,91
		Costes indirectos 3,00%	0,03
		TOTAL PARTIDA.....	0,94
12.12	m	Cable eléctrico de 450/750 V de tensión nominal. Cable unipolar H07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/750 V, reacción al fuego clase B2ca-s1a,d1,a1, con conductor multifilar de cobre clase 5 (-K) de 4 mm² de sección, con aislamiento de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.	
		Mano de obra.....	0,42
		Resto de obra y materiales.....	0,75
		Suma la partida.....	1,17
		Costes indirectos 3,00%	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	1,21
12.13	m	Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal. Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.	
		Mano de obra.....	0,65
		Resto de obra y materiales.....	1,43
		Suma la partida.....	2,08
		Costes indirectos 3,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	2,14

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.14	m	Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal. Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.	
		Mano de obra.....	0,65
		Resto de obra y materiales.....	2,00
		Suma la partida.....	2,65
		Costes indirectos..... 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,73
12.15	m	Cable eléctrico de 0,6/1 kV de tensión nominal. Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.	
		Mano de obra.....	1,74
		Resto de obra y materiales.....	4,14
		Suma la partida.....	5,88
		Costes indirectos..... 3,00%	0,18
		TOTAL PARTIDA.....	6,06
12.16	Ud	Caja universal de 1 elemento, de plástico ABS autoextinguible, I Caja universal de 1 elemento, de plástico ABS autoextinguible, libre de halógenos, enlazable por los cuatro lados, de 70x70x42 mm, con grados de protección IP30 e IK07, según IEC 60439; instalación empotrada.	
		Mano de obra.....	1,15
		Resto de obra y materiales.....	0,39
		Suma la partida.....	1,54
		Costes indirectos..... 3,00%	0,05
		TOTAL PARTIDA.....	1,59
12.17	Ud	Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Sc Base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, gama básica, intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, con tapa, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco; instalación empotrada.	
		Mano de obra.....	4,39
		Resto de obra y materiales.....	6,64
		Suma la partida.....	11,03
		Costes indirectos..... 3,00%	0,33
		TOTAL PARTIDA.....	11,36
12.18	Ud	Interruptor empotrado. Interruptor unipolar (1P), gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple, de color blanco y marco embellecedor para 1 elemento, de color blanco. Instalación empotrada.	
		Mano de obra.....	4,37
		Resto de obra y materiales.....	7,05
		Suma la partida.....	11,42
		Costes indirectos..... 3,00%	0,34
		TOTAL PARTIDA.....	11,76
12.19	Ud	Interruptor de superficie, estanco. Interruptor unipolar (1P) estanco, con grado de protección IP55, monobloc, gama básica, intensidad asignada 10 AX, tensión asignada 250 V, con tecla simple y caja, de color gris. Instalación en superficie.	
		Mano de obra.....	5,73
		Resto de obra y materiales.....	9,43
		Suma la partida.....	15,16
		Costes indirectos..... 3,00%	0,45
		TOTAL PARTIDA.....	15,61

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.20	Ud	Detector de presencia, empotrado. Detector de presencia, gama básica formado por mecanismo de conmutación para automatización del sistema de alumbrado, detector de presencia de material termoplástico color blanco acabado brillante y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante. Instalación empotrada.	
		Mano de obra.....	4,37
		Resto de obra y materiales.....	139,99
		Suma la partida.....	144,36
		Costes indirectos 3,00%	4,33
		TOTAL PARTIDA.....	148,69
12.21	Ud	Base de toma de corriente estanca, empotrada. Base de toma de corriente estanca con tapa abatible con grado de protección IP44, bipolar con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, de intensidad asignada 16 A, tensión asignada 250 V, gama básica formado por mecanismo para base de toma de corriente con contacto de tierra (2P+T), tipo Schuko, con tapa abatible con símbolo, obturador para protección infantil y conexión mediante bornes con tornillo, con embellecedor de material termoplástico color blanco acabado brillante, kit de juntas para obtener un grado de protección IP44 y marco embellecedor para 1 elemento de material termoplástico color blanco acabado brillante. Instalación empotrada.	
		Mano de obra.....	5,51
		Resto de obra y materiales.....	20,83
		Suma la partida.....	26,34
		Costes indirectos 3,00%	0,79
		TOTAL PARTIDA.....	27,13
12.22	Ud	Luminaria empotrada tipo Downlight. Luminaria circular de techo Downlight, de 81 mm de diámetro y 40 mm de altura, para led de 18 W; aro embellecedor de aluminio inyectado, acabado termoesmaltado, de color blanco; protección IP20 y aislamiento clase F. Instalación empotrada. Incluso lámparas.	
		Mano de obra.....	17,21
		Resto de obra y materiales.....	151,06
		Suma la partida.....	168,27
		Costes indirectos 3,00%	5,05
		TOTAL PARTIDA.....	173,32
12.23	Ud	Plafón estanco Plafón estanco de 350 mm de diámetro y 70 mm de altura, con lámpara LED no reemplazable de 12 W, temperatura de color 3000 K, flujo luminoso 1200 lúmenes, grado de protección IP65. Instalación en superficie. Incluso lámparas.	
		Mano de obra.....	8,63
		Resto de obra y materiales.....	116,89
		Suma la partida.....	125,52
		Costes indirectos 3,00%	3,77
		TOTAL PARTIDA.....	129,29
12.24	Ud	Luminaria de exterior instalada en superficie o empotrada. Luminaria rectangular, de 436x120 mm, para 1 lámpara fluorescente compacta TC-L de 18 W, con cuerpo de luminaria de aluminio inyectado, aluminio y acero inoxidable, vidrio de seguridad, reflector de aluminio puro anodizado, portalámparas 2 G 11, clase de protección I, grado de protección IP65, aislamiento clase F. Instalación empotrada en pared. Incluso lámparas y carcasa de aluminio y plástico reforzado con fibra.	
		Mano de obra.....	12,90
		Resto de obra y materiales.....	355,96
		Suma la partida.....	368,86
		Costes indirectos 3,00%	11,07
		TOTAL PARTIDA.....	379,93

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
12.25	Ud	Luminaria suspendida para industria. Luminaria para industria, tipo campana de led , no regulable, de 300 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 640x640x106 mm, con lámpara LED 300 W, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector de alto rendimiento, haz de luz extensivo, altura máxima de instalación 5 m, difusor de polimetilmetacrilato (PMMA), índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 24000 lúmenes, grado de protección IP65, con cable tripolar, con conductor flexible de cobre clase 5 de 1 mm ² de sección, con aislamiento libre de halógenos, UNE 21123-2, de 1,5 m de longitud y cuatro puntos de anclaje, con sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspendida regulable en altura. Instalación suspendida.	Mano de obra..... 10,74 Resto de obra y materiales..... 575,68 Suma la partida..... 586,42 Costes indirectos..... 3,00% 17,59 TOTAL PARTIDA..... 604,01
12.26	Ud	Luminaria suspendida para industria. Luminaria para industria, tipo campana de led , no regulable, de 300 W, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz, de 640x640x106 mm, con lámpara LED 150 W, temperatura de color 4000 K, óptica formada por reflector de alto rendimiento, haz de luz extensivo, altura máxima de instalación 5 m, difusor de polimetilmetacrilato (PMMA), índice de reproducción cromática mayor de 80, flujo luminoso 16690 lúmenes, grado de protección IP65, con cable tripolar, con conductor flexible de cobre clase 5 de 1 mm ² de sección, con aislamiento libre de halógenos, UNE 21123-2, de 1,5 m de longitud y cuatro puntos de anclaje, con sistema con cable de acero para instalación de luminaria suspendida regulable en altura. Instalación suspendida.	Mano de obra..... 10,74 Resto de obra y materiales..... 575,68 Suma la partida..... 586,42 Costes indirectos..... 3,00% 17,59 TOTAL PARTIDA..... 604,01
12.28	Ud	Armario de distribución, modular. Armario de distribución metálico, de superficie, con puerta ciega, grado de protección IP40, aislamiento clase II, de 1050x650x250 mm.	Mano de obra..... 7,91 Resto de obra y materiales..... 791,69 Suma la partida..... 799,60 Costes indirectos..... 3,00% 23,99 TOTAL PARTIDA..... 823,59
12.29	Ud	Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones Interruptor combinado magnetotérmico-protectores contra sobretensiones permanentes y transitorias, de 15 módulos, formado por interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 6 kA, curva C, protector contra sobretensiones permanentes, protector contra sobretensiones transitorias tipo 2 (onda 8/20 µs), nivel de protección 2 kV, intensidad máxima de descarga 15 kA, e interruptor automático magnetotérmico tetrapolar (4P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, para la protección de la línea de tierra.	Mano de obra..... 8,05 Resto de obra y materiales..... 349,59 Suma la partida..... 357,64 Costes indirectos..... 3,00% 10,73 TOTAL PARTIDA..... 368,37
12.30	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, modular. Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, poder de corte 10 kA, curva C.	Mano de obra..... 8,05 Resto de obra y materiales..... 124,74 Suma la partida..... 132,79 Costes indirectos..... 3,00% 3,98 TOTAL PARTIDA..... 136,77

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO										
12.31	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, modular. Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 20 A, poder de corte 6 kA, curva C.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>8,05</td></tr><tr><td>Resto de obra y materiales.....</td><td>84,93</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>92,98</td></tr><tr><td>Costes indirectos 3,00%</td><td>2,79</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>95,77</td></tr></table>	Mano de obra.....	8,05	Resto de obra y materiales.....	84,93	Suma la partida.....	92,98	Costes indirectos 3,00%	2,79	TOTAL PARTIDA.....	95,77
Mano de obra.....	8,05												
Resto de obra y materiales.....	84,93												
Suma la partida.....	92,98												
Costes indirectos 3,00%	2,79												
TOTAL PARTIDA.....	95,77												
12.32	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, modular. Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 10 A, poder de corte 6 kA, curva C.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>5,73</td></tr><tr><td>Resto de obra y materiales.....</td><td>27,46</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>33,19</td></tr><tr><td>Costes indirectos 3,00%</td><td>1,00</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>34,19</td></tr></table>	Mano de obra.....	5,73	Resto de obra y materiales.....	27,46	Suma la partida.....	33,19	Costes indirectos 3,00%	1,00	TOTAL PARTIDA.....	34,19
Mano de obra.....	5,73												
Resto de obra y materiales.....	27,46												
Suma la partida.....	33,19												
Costes indirectos 3,00%	1,00												
TOTAL PARTIDA.....	34,19												
12.33	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, modular. Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>8,05</td></tr><tr><td>Resto de obra y materiales.....</td><td>84,93</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>92,98</td></tr><tr><td>Costes indirectos 3,00%</td><td>2,79</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>95,77</td></tr></table>	Mano de obra.....	8,05	Resto de obra y materiales.....	84,93	Suma la partida.....	92,98	Costes indirectos 3,00%	2,79	TOTAL PARTIDA.....	95,77
Mano de obra.....	8,05												
Resto de obra y materiales.....	84,93												
Suma la partida.....	92,98												
Costes indirectos 3,00%	2,79												
TOTAL PARTIDA.....	95,77												
12.34	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, modular. Interruptor automático magnetotérmico, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 32 A, poder de corte 6 kA, curva C.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>8,05</td></tr><tr><td>Resto de obra y materiales.....</td><td>93,96</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>102,01</td></tr><tr><td>Costes indirectos 3,00%</td><td>3,06</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>105,07</td></tr></table>	Mano de obra.....	8,05	Resto de obra y materiales.....	93,96	Suma la partida.....	102,01	Costes indirectos 3,00%	3,06	TOTAL PARTIDA.....	105,07
Mano de obra.....	8,05												
Resto de obra y materiales.....	93,96												
Suma la partida.....	102,01												
Costes indirectos 3,00%	3,06												
TOTAL PARTIDA.....	105,07												
12.35	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, modular. Interruptor automático magnetotérmico, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>5,73</td></tr><tr><td>Resto de obra y materiales.....</td><td>27,46</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>33,19</td></tr><tr><td>Costes indirectos 3,00%</td><td>1,00</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>34,19</td></tr></table>	Mano de obra.....	5,73	Resto de obra y materiales.....	27,46	Suma la partida.....	33,19	Costes indirectos 3,00%	1,00	TOTAL PARTIDA.....	34,19
Mano de obra.....	5,73												
Resto de obra y materiales.....	27,46												
Suma la partida.....	33,19												
Costes indirectos 3,00%	1,00												
TOTAL PARTIDA.....	34,19												
12.36	Ud	Interruptor diferencial modular. Interruptor diferencial instantáneo, de 2 módulos, bipolar (2P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>5,73</td></tr><tr><td>Resto de obra y materiales.....</td><td>61,44</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>67,17</td></tr><tr><td>Costes indirectos 3,00%</td><td>2,02</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>69,19</td></tr></table>	Mano de obra.....	5,73	Resto de obra y materiales.....	61,44	Suma la partida.....	67,17	Costes indirectos 3,00%	2,02	TOTAL PARTIDA.....	69,19
Mano de obra.....	5,73												
Resto de obra y materiales.....	61,44												
Suma la partida.....	67,17												
Costes indirectos 3,00%	2,02												
TOTAL PARTIDA.....	69,19												
12.37	Ud	Interruptor diferencial modular. Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 300 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.	<table><tr><td>Mano de obra.....</td><td>8,05</td></tr><tr><td>Resto de obra y materiales.....</td><td>239,12</td></tr><tr><td>Suma la partida.....</td><td>247,17</td></tr><tr><td>Costes indirectos 3,00%</td><td>7,42</td></tr><tr><td>TOTAL PARTIDA.....</td><td>254,59</td></tr></table>	Mano de obra.....	8,05	Resto de obra y materiales.....	239,12	Suma la partida.....	247,17	Costes indirectos 3,00%	7,42	TOTAL PARTIDA.....	254,59
Mano de obra.....	8,05												
Resto de obra y materiales.....	239,12												
Suma la partida.....	247,17												
Costes indirectos 3,00%	7,42												
TOTAL PARTIDA.....	254,59												

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
12.38	Ud	Interruptor diferencial modular. Interruptor diferencial instantáneo, de 4 módulos, tetrapolar (4P), intensidad nominal 40 A, sensibilidad 30 mA, poder de corte 6 kA, clase AC.		
			Mano de obra.....	8,05
			Resto de obra y materiales.....	278,37
			Suma la partida.....	286,42
			Costes indirectos 3,00%	8,59
			TOTAL PARTIDA.....	295,01
12.39	Ud	Contactador modular. Contactador, de 1 módulo, contactos 1NA+1NC, intensidad nominal 20 A, tensión de bobina 230 V.		
			Mano de obra.....	5,73
			Resto de obra y materiales.....	41,47
			Suma la partida.....	47,20
			Costes indirectos 3,00%	1,42
			TOTAL PARTIDA.....	48,62
12.40	Ud	Interruptor horario programable, modular. Interruptor horario programable, modular.		
			Mano de obra.....	5,73
			Resto de obra y materiales.....	155,31
			Suma la partida.....	161,04
			Costes indirectos 3,00%	4,83
			TOTAL PARTIDA.....	165,87
12.41	ud	Cuadro secundario nave Cuadro secundario bajo envolvente IP55, alberga un corte general de 4x16A, un diferencial 4x25 30 mA, dos magnetotérmicos uno de 4x16 A para toma CETAC incluida base hembra, y magnetotérmico de 2x16 A con dos bases schucko, totalmente instalado		
			Suma la partida.....	840,00
			Costes indirectos 3,00%	25,20
			TOTAL PARTIDA.....	865,20

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 13 VENTILACIÓN			
13.01	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado. Conducto circular de ventilación, formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 250 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.	
		Mano de obra.....	10,31
		Resto de obra y materiales.....	14,78
		Suma la partida.....	25,09
		Costes indirectos..... 3,00%	0,75
		TOTAL PARTIDA.....	25,84
13.02	m	Conducto circular de chapa de acero galvanizado. Conducto circular de ventilación, formado por tubo de chapa de acero galvanizado de pared simple lisa, autoconectable macho-hembra, de 300 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor de chapa, colocado en posición horizontal. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.	
		Mano de obra.....	12,34
		Resto de obra y materiales.....	16,89
		Suma la partida.....	29,23
		Costes indirectos..... 3,00%	0,88
		TOTAL PARTIDA.....	30,11
13.03	Ud	Rejilla de retorno. Rejilla de retorno, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales regulables individualmente, de 525x225 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.	
		Mano de obra.....	11,71
		Resto de obra y materiales.....	99,79
		Suma la partida.....	111,50
		Costes indirectos..... 3,00%	3,35
		TOTAL PARTIDA.....	114,85
13.04	Ud	Ventilador para extracción de humos, inmerso en la zona de riesgo Caja de ventilación centrífuga con aislamiento acústico compuesta por ventilador centrífugo con rodete de álabes hacia atrás, motor para alimentación trifásica a 230/400 V y 50 Hz de frecuencia, con protección térmica, aislamiento clase H, grado de protección IP55, carcasa exterior de acero galvanizado en caliente y caja de bornes remota, de 1420 r.p.m., potencia absorbida 0,37 kW, caudal máximo 3380 m³/h, nivel de presión sonora 53 dBA, para trabajar inmerso a 400°C durante dos horas, según UNE-EN 12101-3. Incluso elementos antivibratorios, elementos de fijación y accesorios.	
		Mano de obra.....	170,23
		Resto de obra y materiales.....	2.725,65
		Suma la partida.....	2.895,88
		Costes indirectos..... 3,00%	86,88
		TOTAL PARTIDA.....	2.982,76
13.05	Ud	Ventilador en línea. Ventilador helicocentrífugo de perfil bajo, modelo TD-160/100 N Silent "S&P", de dos velocidades, potencia máxima de 20 W, caudal máximo de 180 m³/h, de 135,5 mm de diámetro y 232 mm de longitud, nivel de presión sonora de 24 dBA, para conductos de 100 mm de diámetro, formado por cuerpo de polipropileno, hélice de ABS, caja de bornes y motor para alimentación monofásica a 230 V y 50 Hz de frecuencia.	
		Mano de obra.....	6,43
		Resto de obra y materiales.....	88,31
		Suma la partida.....	94,74
		Costes indirectos..... 3,00%	2,84
		TOTAL PARTIDA.....	97,58

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
13.06	m	Conducto de PVC. Conducto de ventilación, formado por tubo liso de PVC, de 75 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado en posición horizontal. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.	
		Mano de obra.....	2,29
		Resto de obra y materiales.....	2,71
		Suma la partida.....	5,00
		Costes indirectos..... 3,00%	0,15
		TOTAL PARTIDA.....	5,15
13.07	m	Conducto de PVC. Conducto de ventilación, formado por tubo liso de PVC, de 110 mm de diámetro exterior, pegado mediante adhesivo, colocado en posición horizontal. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.	
		Mano de obra.....	3,44
		Resto de obra y materiales.....	4,70
		Suma la partida.....	8,14
		Costes indirectos..... 3,00%	0,24
		TOTAL PARTIDA.....	8,38
13.08	Ud	Boca de extracción para ventilación. Boca de extracción, autorregulable, caudal máximo 16,7 l/s, aislamiento acústico de 56 dBA formada por rejilla, cuerpo de plástico color blanco de 170 mm de diámetro exterior con cuello de conexión de 125 mm de diámetro y regulador de plástico. Incluso elementos de fijación.	
		Mano de obra.....	6,44
		Resto de obra y materiales.....	12,39
		Suma la partida.....	18,83
		Costes indirectos..... 3,00%	0,56
		TOTAL PARTIDA.....	19,39

CAPÍTULO 14 CLIMATIZACIÓN

14.01

Ud Equipo de aire acondicionado con unidad interior de cassette, si

Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo Mini FDTC50VHNX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 5,4 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 6,6 (clase A++), SCOP = 4,3 (clase A+), EER = 3,58 (clase A), COP = 3,53 (clase A), formado por una unidad interior de cassette FDTC50VH, de 248x570x570 mm, peso 14 kg, con panel decorativo de 10x620x620 mm, nivel sonoro (velocidad baja) 27 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 780 m³/h, con filtro, bomba de drenaje y control por cable, modelo RC-E5, y una unidad exterior SRC50ZSX-W2, de 640x800x290 mm, peso 45 kg y caudal de aire 2340 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior y elementos para suspensión del techo para la unidad interior.

Mano de obra.....	86,69
Resto de obra y materiales.....	2.511,28
Suma la partida.....	2.597,97
Costes indirectos..... 3,00%	77,94
TOTAL PARTIDA.....	2.675,91

14.02

Ud Equipo de aire acondicionado con unidad interior de pared, siste

Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama doméstica (RAC), alimentación monofásica (230V/50Hz), modelo Diamond SRK25ZSX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 2,5 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 3,2 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 10,3 (clase A+++), SCOP = 6,6 (clase A+++), EER = 5,68 (clase A), COP = 5,42 (clase A), formado por una unidad interior de pared SRK25ZSX-W, de 305x920x220 mm, peso 13 kg, nivel sonoro (velocidad ultra baja) 19 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 732 m³/h, con filtro alergénico, filtro desodorizante fotocatalítico, detector de presencia, capacidad de movimiento vertical y horizontal de los álabes, y control inalámbrico, con programador semanal, modelo Weekly Timer, y una unidad exterior SRC25ZSX-W, de 640x800x290 mm, peso 43 kg, nivel sonoro 44 dBA y caudal de aire 1860 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior.

Mano de obra.....	86,69
Resto de obra y materiales.....	1.609,32
Suma la partida.....	1.696,01
Costes indirectos..... 3,00%	50,88
TOTAL PARTIDA.....	1.746,89

14.03

Ud Equipo de aire acondicionado con unidad interior con distribució

Equipo de aire acondicionado, sistema aire-aire split 1x1, para gas R-32, bomba de calor, gama semi-industrial (PAC), alimentación a la unidad exterior monofásica (230V/50Hz), modelo HyperInverter FDUM71VHNX-W "MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES", potencia frigorífica nominal 7,1 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 27°C, temperatura de bulbo húmedo en el interior 19°C, temperatura de bulbo seco en el exterior 35°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 24°C), potencia calorífica nominal 8 kW (temperatura de bulbo seco en el interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo en el exterior 6°C), SEER = 6,9 (clase A++), SCOP = 4,5 (clase A+), EER = 4,01 (clase A), COP = 4,49 (clase A), formado por una unidad interior de techo con distribución por conducto rectangular FDUM71VH, de 280x1030x635 mm, peso 34 kg, nivel sonoro (velocidad baja) 25 dBA, caudal de aire (velocidad ultra alta) 1440 m³/h, presión de aire (estándar) 35 Pa, presión de aire máxima 100 Pa, con filtro, bomba de drenaje y control por cable, modelo RC-E5, y una unidad exterior FDC71VNX-W, de 750x880x340 mm, nivel sonoro 51 dBA, peso 60 kg y caudal de aire 3600 m³/h, con control de condensación y posibilidad de integración en un sistema domótico o control Wi-Fi a través de una pasarela. Incluso elementos antivibratorios y soportes de pared para apoyo de la unidad exterior y elementos para suspensión del techo para la unidad interior.

Mano de obra.....	86,69
Resto de obra y materiales.....	3.204,46
Suma la partida.....	3.291,15
Costes indirectos..... 3,00%	98,73
TOTAL PARTIDA.....	3.389,88

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	
14.04	m	Red de evacuación de condensados. Red de evacuación de condensados, colocada superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo flexible de PVC, de 16 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, que conecta la unidad de aire acondicionado con la red de pequeña evacuación, la bajante, el colector o el bote sifónico. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión pegada con adhesivo.		
			Mano de obra.....	2,11
			Resto de obra y materiales.....	2,21
			Suma la partida.....	4,32
			Costes indirectos..... 3,00%	0,13
			TOTAL PARTIDA.....	4,45
14.05	Ud	Bomba para elevación de condensados. Estación elevadora para evacuación de condensados, con depósito de 2,65 litros, alimentación monofásica a 230 V, consumo de la bomba 75 W, nivel sonoro 47 dBA, protección IP20, cable de alimentación de 1,7 m con enchufe, cable para conexión de alarma de 1,7 m, manguera flexible de descarga de 5 m, adaptador de entrada de 19, 32 y 40 mm de diámetro y tornillos para colocación en pared.		
			Mano de obra.....	4,42
			Resto de obra y materiales.....	96,55
			Suma la partida.....	100,97
			Costes indirectos..... 3,00%	3,03
			TOTAL PARTIDA.....	104,00
14.06	m	Conducto circular. Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 250 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.		
			Mano de obra.....	2,25
			Resto de obra y materiales.....	11,73
			Suma la partida.....	13,98
			Costes indirectos..... 3,00%	0,42
			TOTAL PARTIDA.....	14,40
14.07	m	Conducto circular. Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 200 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.		
			Mano de obra.....	2,25
			Resto de obra y materiales.....	9,33
			Suma la partida.....	11,58
			Costes indirectos..... 3,00%	0,35
			TOTAL PARTIDA.....	11,93
14.08	m	Conducto circular. Conducto circular de pared simple helicoidal de acero galvanizado, de 150 mm de diámetro y 0,6 mm de espesor, suministrado en tramos de 3 ó 5 m, para instalaciones de ventilación y climatización. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.		
			Mano de obra.....	2,25
			Resto de obra y materiales.....	7,08
			Suma la partida.....	9,33
			Costes indirectos..... 3,00%	0,28
			TOTAL PARTIDA.....	9,61
14.09	Ud	Rejilla de impulsión. Rejilla de impulsión, para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales y horizontales regulables individualmente, de 325x125 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.		
			Mano de obra.....	8,32
			Resto de obra y materiales.....	79,86
			Suma la partida.....	88,18
			Costes indirectos..... 3,00%	2,65
			TOTAL PARTIDA.....	90,83

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
14.10	Ud	Rejilla de retorno. Rejilla de retorno, de chapa perfilada de acero, pintado en color RAL 9010, con lamas horizontales regulables individualmente, de 625x225 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico rectangular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.	
		Mano de obra.....	12,67
		Resto de obra y materiales.....	68,25
		Suma la partida.....	80,92
		Costes indirectos..... 3,00%	2,43
		TOTAL PARTIDA.....	83,35
14.11	m²	Conducto de chapa galvanizada. Red de conductos de distribución de aire para climatización, constituida por conductos de chapa galvanizada de 0,6 mm de espesor y juntas transversales con vaina deslizante tipo bayoneta. Incluso embocaduras, derivaciones, accesorios de montaje, elementos de fijación y piezas especiales.	
		Mano de obra.....	17,85
		Resto de obra y materiales.....	10,85
		Suma la partida.....	28,70
		Costes indirectos..... 3,00%	0,86
		TOTAL PARTIDA.....	29,56

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 15 INS. FOTOVOLTAICA			
15.01	Ud	Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, Módulo solar fotovoltaico de células de silicio monocristalino, potencia máxima (Wp) 335 W, tensión a máxima potencia (Vmp) 38,6 V, intensidad a máxima potencia (Imp) 8,68 A, tensión en circuito abierto (Voc) 47 V, intensidad de cortocircuito (Isc) 9,22 A, eficiencia 17,1% .	
		Mano de obra.....	16,10
		Resto de obra y materiales.....	377,52
		Suma la partida.....	393,62
		Costes indirectos 3,00%	11,81
		TOTAL PARTIDA.....	405,43
15.02	Ud	Inversor central trifásico ON GRID, potencia máxima de entrada 2 Inversor central trifásico ON GRID, potencia máxima de entrada 20 kW, Marca Huawei modelo SUN2000-12-20KTL-M 2voltaje de entrada máximo 1000 Vcc, potencia nominal de salida 20 kW, potencia máxima de salida 20 kW, eficiencia máxima 96% .. Tiene que llevar las protecciones contrasobre tensiones 1 y 2. Así como las del lado de AC. Además llevará fusibles para los strings de CC. Totalmente instalado y funcionando	
		Mano de obra.....	26,11
		Resto de obra y materiales.....	4.402,05
		Suma la partida.....	4.428,16
		Costes indirectos 3,00%	132,84
		TOTAL PARTIDA.....	4.561,00
15.03	m	Cable eléctrico unipolar, Tecsun "PRYSMIAN", resistente a la int Cable eléctrico unipolar, Tecsun "PRYSMIAN", resistente a la intemperie, para instalaciones fotovoltaicas, con certificación TÜV, garantizado por 30 años, tipo PV1-F, tensión nominal 0,6/1 kV, tensión máxima en corriente continua 1,8 kV, reacción al fuego clase Eca, con conductor de cobre recocido, flexible (clase 5), de 1x6 mm² de sección, aislamiento de elastómero reticulado, de tipo E16/E18, cubierta de elastómero reticulado, de tipo EM5/EM8, aislamiento clase II, de color negro.	
		Mano de obra.....	0,84
		Resto de obra y materiales.....	0,86
		Suma la partida.....	1,70
		Costes indirectos 3,00%	0,05
		TOTAL PARTIDA.....	1,75
15.04	m	Suministro e instalación fija en superficie de canalización de t Suministro e instalación fija en superficie de canalización de tubo de Acero de 25 mm de diámetro y 1 mm de espesor. Incluso accesorios y piezas especiales.	
		Mano de obra.....	2,24
		Resto de obra y materiales.....	6,55
		Suma la partida.....	8,79
		Costes indirectos 3,00%	0,26
		TOTAL PARTIDA.....	9,05
15.05	Ud	Contador bidireccional para la gestión inteligente totalmente in Contador bidireccional para la gestión inteligente de energía. Fronius Smart Meter TS es un contador bidireccional que optimiza el autoconsumo, controla los diferentes flujos de energía y registra la curva de consumo. Gracias a la medición de alta precisión y la rápida comunicación a través del interface Modbus RTU. Incluso los toroidales a instalar en el CGBT. Totalmente instalado y funcionando.	
		Mano de obra.....	26,11
		Resto de obra y materiales.....	806,32
		Suma la partida.....	832,43
		Costes indirectos 3,00%	24,97
		TOTAL PARTIDA.....	857,40
15.06	Ud	Toma de tierra con tres picas de acero cobreado de 2 m de longit Toma de tierra con tres picas de acero cobreado de 2 m de longitud cada una.	
		Mano de obra.....	11,51
		Resto de obra y materiales.....	212,11
		Suma la partida.....	223,62
		Costes indirectos 3,00%	6,71
		TOTAL PARTIDA.....	230,33

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
15.07	m	Conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre tr	
		Conductor de tierra formado por cable rígido desnudo de cobre trenzado, de 35 mm² de sección.	
		Mano de obra.....	2,31
		Resto de obra y materiales.....	3,13
		Suma la partida.....	5,44
		Costes indirectos 3,00%	0,16
		TOTAL PARTIDA.....	5,60

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 16 TELECOMUNICACIONES			
16.01	Ud	Roseta de fibra óptica. Roseta de fibra óptica formada por conector tipo SC doble y caja de superficie.	
		Mano de obra.....	5,89
		Resto de obra y materiales.....	26,38
		Suma la partida.....	32,27
		Costes indirectos..... 3,00%	0,97
		TOTAL PARTIDA.....	33,24
16.02	Ud	Toma de fibra óptica. Toma de fibra óptica con conector tipo SC simple, soporte y marco.	
		Mano de obra.....	5,19
		Resto de obra y materiales.....	16,06
		Suma la partida.....	21,25
		Costes indirectos..... 3,00%	0,64
		TOTAL PARTIDA.....	21,89
16.03	m	Cable de fibra óptica. Cable dieléctrico para interiores, de 2 fibras ópticas monomodo G657 en tubo central holgado, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2 según UNE-EN 50575, cabos de aramida como elemento de refuerzo a la tracción y cubierta de material termoplástico ignífugo, libre de halógenos de 4,2 mm de diámetro, reacción al fuego clase Dca-s2,d2,a2 según UNE-EN 50575. Incluso accesorios y elementos de sujeción.	
		Mano de obra.....	2,25
		Resto de obra y materiales.....	0,44
		Suma la partida.....	2,69
		Costes indirectos..... 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,77
16.04	Ud	Punto de interconexión de cables de fibra óptica. Punto de interconexión de cables de fibra óptica, para 2 fibras ópticas, formado por caja mural de acero galvanizado, como registro principal de cables de fibra óptica; 2 conectores y 2 adaptadores SC simple para fibras ópticas monomodo. Incluso cierre con llave, accesorios necesarios para su correcta instalación, piezas especiales y fijaciones.	
		Mano de obra.....	18,07
		Resto de obra y materiales.....	80,89
		Suma la partida.....	98,96
		Costes indirectos..... 3,00%	2,97
		TOTAL PARTIDA.....	101,93
16.05	Ud	Arqueta de registro de enlace. Arqueta de registro de enlace, en canalización de enlace inferior enterrada de ICT de 400x400x400 mm de dimensiones interiores, con ganchos para tracción, cerco y tapa metálicos, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/X0 de 10 cm de espesor. Instalación en el punto de entrada inferior del inmueble.	
		Mano de obra.....	22,31
		Resto de obra y materiales.....	72,43
		Suma la partida.....	94,74
		Costes indirectos..... 3,00%	2,84
		TOTAL PARTIDA.....	97,58
16.06	Ud	Registro de enlace inferior. Registro de enlace inferior para paso y distribución de instalaciones de ICT, formado por armario con cuerpo y puerta de poliéster reforzado con fibra de vidrio de 450x450x120 mm. Instalación en superficie. Incluso cierre con llave, accesorios, piezas especiales y fijaciones.	
		Mano de obra.....	9,28
		Resto de obra y materiales.....	74,89
		Suma la partida.....	84,17
		Costes indirectos..... 3,00%	2,53
		TOTAL PARTIDA.....	86,70

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	
16.07	m	Canalización de enlace inferior. Canalización de enlace inferior entre el registro de enlace y el registro de terminación de red, formada por 2 TBA+STDP de polietileno de 40 mm de diámetro, suministrado en rollo, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 15 julios, ejecutada en zanja de 45x75 cm, con los tubos embebidos en un prisma de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 con 6 cm de recubrimiento superior e inferior y 5,5 cm de recubrimiento lateral. Instalación enterrada. Incluso soportes separadores de tubos de PVC colocados cada 100 cm e hilo guía.		
			Mano de obra.....	2,48
			Resto de obra y materiales.....	7,47
			Suma la partida.....	9,95
			Costes indirectos..... 3,00%	0,30
			TOTAL PARTIDA.....	10,25

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 17 PINTURA			
17.01	m2	PINTURA PLÁSTICA LISA MATE ESTÁNDAR OBRA BLANCO/COLOR Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.	
		Mano de obra.....	4,32
		Resto de obra y materiales.....	2,14
		Suma la partida.....	6,46
		Costes indirectos 3,00%	0,19
		TOTAL PARTIDA.....	6,65
17.02	m2	ESMALTE SATINADO S/METAL Pintura al esmalte satinado, dos manos y una mano de minio o antioxidante sobre carpintería metálica o cerrajería, i/rascado de los óxidos y limpieza manual.	
		Mano de obra.....	6,58
		Resto de obra y materiales.....	5,88
		Suma la partida.....	12,46
		Costes indirectos 3,00%	0,37
		TOTAL PARTIDA.....	12,83

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 18 CONTRA INCENDIOS			
18.01	Ud	Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestire Placa de señalización de equipos contra incendios, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.	
		Mano de obra.....	3,67
		Resto de obra y materiales.....	3,82
		Suma la partida.....	7,49
		Costes indirectos..... 3,00%	0,22
		TOTAL PARTIDA.....	7,71
18.02	Ud	Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno f Placa de señalización de medios de evacuación, de poliestireno fotoluminiscente, de 210x210 mm. Incluso elementos de fijación.	
		Mano de obra.....	3,67
		Resto de obra y materiales.....	3,82
		Suma la partida.....	7,49
		Costes indirectos..... 3,00%	0,22
		TOTAL PARTIDA.....	7,71
18.03	Ud	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, co Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa, con presión incorporada, de eficacia 21A-144B-C, con 6 kg de agente extintor, con manómetro y manguera con boquilla difusora. Incluso soporte y accesorios de montaje.	
		Mano de obra.....	1,85
		Resto de obra y materiales.....	41,19
		Suma la partida.....	43,04
		Costes indirectos..... 3,00%	1,29
		TOTAL PARTIDA.....	44,33
18.04	Ud	Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 Extintor portátil de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg de agente extintor, con vaso difusor. Incluso soporte y accesorios de montaje.	
		Mano de obra.....	2,20
		Resto de obra y materiales.....	43,59
		Suma la partida.....	45,79
		Costes indirectos..... 3,00%	1,37
		TOTAL PARTIDA.....	47,16
18.05	Ud	Suministro e instalación en superficie en zonas comunes de lumin Suministro e instalación en superficie en zonas comunes de luminaria de emergencia, con dos led de 1 W, flujo luminoso 220 lúmenes, carcasa de 154x80x47 mm, clase I, protección IP20, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 2 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Incluso accesorios y elementos de fijación.	
		Mano de obra.....	8,67
		Resto de obra y materiales.....	226,62
		Suma la partida.....	235,29
		Costes indirectos..... 3,00%	7,06
		TOTAL PARTIDA.....	242,35
18.06	Ud	Alumbrado de emergencia en zonas comunes. Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 70 lúmenes, carcasa de 245x110x58 mm, clase II, IP42, con baterías de Ni-Cd de alta temperatura, autonomía de 1 h, alimentación a 230 V, tiempo de carga 24 h. Instalación en superficie en zonas comunes. Incluso accesorios y elementos de fijación.	
		Mano de obra.....	8,63
		Resto de obra y materiales.....	33,63
		Suma la partida.....	42,26
		Costes indirectos..... 3,00%	1,27
		TOTAL PARTIDA.....	43,53

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO	
18.07	m2	PINTURA INTUMESCENTE R-120 (120 minutos) Pintura intumescente, al disolvente, especial para estabilidad al fuego R-120 de pilares y vigas de acero, para masividades comprendidas entre aproximadamente 63 y 340 m-1 según UNE-EN 1363-1:2015, UNE-EN 1363-2:2000, UNE-EN 13381,4:2014 y s/CTE-DB-SI. Espesor aproximado de 1919 micras secas totales		
			Mano de obra.....	28,81
			Resto de obra y materiales.....	19,80
			Suma la partida.....	48,61
			Costes indirectos 3,00%	1,46
			TOTAL PARTIDA.....	50,07

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 19 URBANIZACIÓN PARCELA			
19.01	m2	DEMOLICIÓN MURO MAMPOSTERÍA e=50 cm C/COMPRESOR Demolición de muros de mampostería de 50 cm de espesor, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Medición de superficie realmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	60,42
		Maquinaria.....	11,48
		Suma la partida.....	71,90
		Costes indirectos 3,00%	2,16
		TOTAL PARTIDA.....	74,06
19.02	m3	EXCAVACIÓN VACIADO A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS <2 m Excavación a cielo abierto en vaciado de hasta 2 m de profundidad en terrenos compactos, por medios mecánicos, con carga directa sobre camión basculante.	
		Mano de obra.....	2,83
		Maquinaria.....	14,97
		Suma la partida.....	17,80
		Costes indirectos 3,00%	0,53
		TOTAL PARTIDA.....	18,33
19.03	m3	EXCAVACIÓN ZANJA A MÁQUINA TERRENOS COMPACTOS ACOPIO OBRA Excavación en zanjas, en terrenos compactos por medios mecánicos, con extracción de tierras sobre camión y vertido en el interior de obra a una distancia menor de 150 m ida y vuelta de la zanja. Incluida parte proporcional de medios auxiliares. Según CTE-DB-SE-C y NTE-ADZ	
		Mano de obra.....	2,48
		Maquinaria.....	17,21
		Suma la partida.....	19,69
		Costes indirectos 3,00%	0,59
		TOTAL PARTIDA.....	20,28
19.04	m3	HORMIGÓN ARMADO CIMENT. ZAPATAS HA-25/B/20/IIa VERT. GRÚA Hormigón armado en zapatas, riostras, vigas o zanjas de cimentación HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm ²), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación. Totalmente realizado; i/p.p. de armadura de barras de acero corrugado con cuantía de 80 kg/m ³ , vertido por medio de grúa, vibrado y colocado. Según normas EHE-08 y CTE-SE-C. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	44,80
		Resto de obra y materiales.....	278,62
		Suma la partida.....	323,42
		Costes indirectos 3,00%	9,70
		TOTAL PARTIDA.....	333,12
19.05	m2	CANCELA TUBO ACERO LAMINADO EN FRÍO Cancela formada por cerco y bastidor de hoja con tubos huecos de acero laminado en frío de 60x40x2 mm y barros de tubo de 40x20x1 mm soldados entre si, patillas para recibido, herrajes de colgar y seguridad, cerradura y manivela a dos caras, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra (sin incluir recibido de albañilería). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	38,59
		Resto de obra y materiales.....	195,00
		Suma la partida.....	233,59
		Costes indirectos 3,00%	7,01
		TOTAL PARTIDA.....	240,60

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
19.06	m2	SOLERA HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIa #150x150x6 mm VERT. GRÚA e Solera de hormigón HA-25/B/20/IIa, elaborado en central, de resistencia característica a compresión 25 MPa (N/mm2), de consistencia blanda, tamaño máximo del árido de 20 mm, en elementos enterrados, o interiores sometidos a humedades relativas medias-altas (>65%) o a condensaciones, o elementos exteriores con alta precipitación; con un espesor medio de 10 cm; armada con mallazo de acero B-500-T electrosoldado #150x150x6 mm. Totalmente realizada; i/p.p. de vertido por medio de grúa, extendido, vibrado y regleado. Según normas EHE-08 y NTE-RSS. Componentes del hormigón con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	0,39
		Resto de obra y materiales.....	16,61
		Suma la partida.....	17,00
		Costes indirectos..... 3,00%	0,51
		TOTAL PARTIDA.....	17,51
19.07	m2	SOLADO GRES EXTRUIDO 25x25 cm TRÁNSITO MEDIO C/SOL. Solado de baldosa de gres extruido de 25x25 cm no esmaltado para tránsito medio (Abrasión III),(AI,AIIa s/EN-121, EN-186) recibido con adhesivo C1 s/EN-12004 gris, sobre recrecido de mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm de espesor, rejuntado con mortero tapajuntas CG2 s/EN-13888 junta color y limpieza, s/NTE-RSR-2, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	23,48
		Resto de obra y materiales.....	33,13
		Suma la partida.....	56,61
		Costes indirectos..... 3,00%	1,70
		TOTAL PARTIDA.....	58,31
19.08	m2	MURO MAMPOSTERÍA ORDINARIA e=50 cm - h<2 m Muro de mampostería ordinaria de espesor 50 cm, de altura variable (máximo 2,00 m), incluyendo mampuestos, mortero de agarre, rehundido de juntas, perfectamente alineado, aplomado, con preparación de la superficie de asiento, completamente terminado.	
		Mano de obra.....	29,64
		Maquinaria.....	12,16
		Resto de obra y materiales.....	101,35
		Suma la partida.....	143,15
		Costes indirectos..... 3,00%	4,29
		TOTAL PARTIDA.....	147,44
19.09	u	DESPLAZAMIENTO DE CONTADORES Demolición y trabajos de desplazamiento de contadores exteriores existentes a nueva posición embutida en muro de cerramiento de parcela, incluso reposición del pavimento de piedra cuarcita de la zona de actuación.	
		Mano de obra.....	192,75
		Resto de obra y materiales.....	345,00
		Suma la partida.....	537,75
		Costes indirectos..... 3,00%	16,13
		TOTAL PARTIDA.....	553,88
19.10	m	BORDILLO HORMIGÓN A2 BICAPA 10x20 cm Bordillo de hormigón bicapa A2, de 10 cm de base y 20 cm de altura, colocado sobre solera de hormigón HM-20/P/20/I, de 10 cm de espesor, rejuntado y limpieza, sin incluir la excavación previa ni el relleno posterior. Bordillo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011.	
		Mano de obra.....	10,81
		Resto de obra y materiales.....	8,38
		Suma la partida.....	19,19
		Costes indirectos..... 3,00%	0,58
		TOTAL PARTIDA.....	19,77

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

CAPÍTULO 20 SISTEMA DE ELEVACIÓN

20.01	u	MONTACARGAS 2000 kg 1 PARADAS Instalación completa de montacargas eléctrico sin cuarto de máquinas, 1 parada, 2000 kg, velocidad de 1 m/s, suelo, pasamanos y botoneras de acero inoxidable, indicador led. Sistema de tracción por cables de acero, con sistema de regeneración de energía, frecuencia variable de lazo cerrado. Totalmente instalado con pruebas y ajustes.	
		Mano de obra.....	926,16
		Resto de obra y materiales.....	19.399,09
		Suma la partida.....	20.325,25
		Costes indirectos 3,00%	609,76
		TOTAL PARTIDA.....	20.935,01
20.02	u	POLIPASTO ELÉCTRICO 2000 kg Suministro e instalación de polipasto eléctrico de cadena con carro, capacidad 2000 Kg. Totalmente instalado con pruebas y ajustes.	
		Mano de obra.....	308,72
		Resto de obra y materiales.....	2.450,01
		Suma la partida.....	2.758,73
		Costes indirectos 3,00%	82,76
		TOTAL PARTIDA.....	2.841,49

CUADRO DE PRECIOS 2**PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL**

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 21 GESTIÓN DE RESIDUOS			
21.01	m3	CARGA/TRANSPORTE VERTEDERO TIERRAS <10 km CARGA MECÁNICA Transporte de tierras al vertedero a una distancia menor de 10 km, considerando ida y vuelta, con camión basculante cargado a máquina, canon de vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares, considerando también la carga.	
		Maquinaria.....	11,49
		Suma la partida.....	11,49
		Costes indirectos..... 3,00%	0,34
		TOTAL PARTIDA.....	11,83
21.02	u	ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 7 m3 Coste del alquiler de contenedor de 4 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería de Medio Ambiente). Según Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.	
		Maquinaria.....	149,70
		Suma la partida.....	149,70
		Costes indirectos..... 3,00%	4,49
		TOTAL PARTIDA.....	154,19

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 22 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS			
22.01	u	ENSAYO PREVIO RESISTENCIA HORMIGÓN Estudio de la idoneidad de los componentes y de su dosificación, y de los procesos de ejecución, para fabricar un hormigón de las prestaciones requeridas, mediante el estudio teórico de la dosificación, y la realización, en laboratorio, de un ensayo previo, s/Anejo 22 de EHE-08, consistente en la fabricación de 4 series de 2 probetas de formas, medidas y características, s/UNE-EN 12390-1:2013, su conservación y curado, s/UNE-EN 12390-2:2009, y la rotura a compresión simple a 28 días, s/UNE-EN 12390-3:2009/AC:2011, incluso el ensayo de consistencia del hormigón fresco, s/UNE-EN 12350-2:2009.	
		Resto de obra y materiales.....	601,57
		Suma la partida.....	601,57
		Costes indirectos..... 3,00%	18,05
		TOTAL PARTIDA.....	619,62
22.02	u	ENSAYO SOLDADURAS LÍQUIDOS PENETRANTES Ensayo y reconocimiento de cordón de soldadura, realizado con líquidos penetrantes, s/UNE-EN ISO 3452-1:2013.	
		Resto de obra y materiales.....	294,24
		Suma la partida.....	294,24
		Costes indirectos..... 3,00%	8,83
		TOTAL PARTIDA.....	303,07
22.03	u	PROPIEDADES MECÁNICAS Ensayo de las características mecánicas de un perfil de acero laminado, y de barras de acero, con la determinación de las características mecánicas a tracción, el alargamiento de rotura y el índice de resiliencia, s/UNE-EN ISO 6892-1:2010 y UNE-EN ISO 148-1:2011.	
		Resto de obra y materiales.....	147,83
		Suma la partida.....	147,83
		Costes indirectos..... 3,00%	4,43
		TOTAL PARTIDA.....	152,26

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO 23 SEGURIDAD Y SALUD			
23.01	u	CUADRO SECUNDARIO OBRA Pm.áx. 20 kW Cuadro secundario de obra para una potencia máxima de 20 kW compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 90x60 cm, índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A, un interruptor automático diferencial de 4x40 A 300 mA, dos interruptores automáticos magnetotérmicos de 4x30 A, dos de 2x25 A y dos de 2x16 A, dos bases de enchufe IP 447 de 400 V 32 A 3p+T, dos de 230 V 32 A 2p+T, y dos de 230 V 16 A 2p+T, incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohm, instalado (amortizable en 4 obras), según ITC-BT-33 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.	
		Mano de obra.....	23,10
		Resto de obra y materiales.....	180,24
		Suma la partida.....	203,34
		Costes indirectos..... 3,00%	6,10
		TOTAL PARTIDA.....	209,44
23.02	u	TOMA DE TIERRA R80 Ohm R=100 Ohm Toma de tierra para una resistencia de tierra $R \leq 80$ Ohmios y una resistividad $R=100$ Ohm formada por arqueta de ladrillo macizo de 24x11,5x7 cm, tapa de hormigón armado, tubo de PVC de D=75 mm, electrodo de acero cobrizado 14,3 mm y 100 cm, de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm ² , con abrazadera a la pica, instalado. Según ITC-BT-18 y MIE-BT-039 del REBT (R.D. 842/2002) y R.D. 614/2001.	
		Mano de obra.....	81,98
		Resto de obra y materiales.....	61,84
		Suma la partida.....	143,82
		Costes indirectos..... 3,00%	4,31
		TOTAL PARTIDA.....	148,13
23.03	u	EXTINTOR POLVO ABC 6 kg PROTECCIÓN INCENDIOS Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	1,77
		Resto de obra y materiales.....	41,82
		Suma la partida.....	43,59
		Costes indirectos..... 3,00%	1,31
		TOTAL PARTIDA.....	44,90
23.04	u	PROTECCIÓN HUECO 2,00x1,00 m CON MALLAZO Protección de hueco horizontal de 2,00x1,00 m con mallazo electrosoldado de 15x15 cm D=5 mm, fijado con conectores al zuncho del hueco y pasante sobre las tabicas y empotrado un metro en la capa de compresión por cada lado, incluso cinta de señalización a 0,90 m de altura fijada con pies derechos (amortizable en un solo uso), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	6,18
		Resto de obra y materiales.....	27,46
		Suma la partida.....	33,64
		Costes indirectos..... 3,00%	1,01
		TOTAL PARTIDA.....	34,65
23.05	u	TAPÓN PROTECTOR "TIPO SETA" ESPERAS ARMADURAS Colocación de tapón protector de plástico "tipo seta" de las puntas de acero en las esperas de las armaduras de la estructura de hormigón armado (amortizable en tres usos), incluso retirada antes del vertido del hormigón.	
		Mano de obra.....	0,02
		Resto de obra y materiales.....	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	0,04
23.06	u	CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA Casco de seguridad con amés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	9,02
		Suma la partida.....	9,02
		Costes indirectos..... 3,00%	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	9,29

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
23.07	u	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	2,76
		Suma la partida.....	2,76
		Costes indirectos 3,00%	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	2,84
23.08	u	MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	15,51
		Suma la partida.....	15,51
		Costes indirectos 3,00%	0,47
		TOTAL PARTIDA.....	15,98
23.09	u	PAR GUANTES LONA REFORZADOS Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	2,92
		Suma la partida.....	2,92
		Costes indirectos 3,00%	0,09
		TOTAL PARTIDA.....	3,01
23.10	u	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	25,24
		Suma la partida.....	25,24
		Costes indirectos 3,00%	0,76
		TOTAL PARTIDA.....	26,00
23.11	u	ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.	
		Resto de obra y materiales.....	4,32
		Suma la partida.....	4,32
		Costes indirectos 3,00%	0,13
		TOTAL PARTIDA.....	4,45
23.12	m	LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, il/desmontaje. Según UNE-EN 795, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos.	
		Mano de obra.....	3,85
		Resto de obra y materiales.....	9,42
		Suma la partida.....	13,27
		Costes indirectos 3,00%	0,40
		TOTAL PARTIDA.....	13,67
23.13	u	CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	1,77
		Resto de obra y materiales.....	2,76
		Suma la partida.....	4,53
		Costes indirectos 3,00%	0,14
		TOTAL PARTIDA.....	4,67

CUADRO DE PRECIOS 2

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
23.14	u	PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	1,77
		Resto de obra y materiales.....	13,50
		Suma la partida.....	15,27
		Costes indirectos..... 3,00%	0,46
		TOTAL PARTIDA.....	15,73
23.15	mes	ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR 1,26 m2 Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	1,49
		Resto de obra y materiales.....	114,32
		Suma la partida.....	115,81
		Costes indirectos..... 3,00%	3,47
		TOTAL PARTIDA.....	119,28
23.16	u	CASETA ALMACÉN 7,91 m2 Caseta prefabricada para almacén de obra de 3,55x2,23x2,45 m de 7,91 m2. Estructura de acero galvanizado. Cubierta y cerramiento lateral de chapa galvanizada trapezoidal de 0,6 mm reforzada con perfiles de acero, interior prelacado. Suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm puerta de acero de 1 mm, de 0,80x2,00 m pintada con cerradura. Ventana fija de cristal de 6 mm, recercado con perfil de goma. Incluido transporte y descarga en obra.	
		Resto de obra y materiales.....	1.417,48
		Suma la partida.....	1.417,48
		Costes indirectos..... 3,00%	42,52
		TOTAL PARTIDA.....	1.460,00
23.17	m	BARANDILLA PUNTALES Y TUBOS Barandilla de protección de perímetros de forjados, compuesta por puntales metálicos telescópicos colocados cada 2,00 m (amortizable en 8 usos), fijado por apriete al forjado, pasamanos y travesaño intermedio formado por tubo 50 mm (amortizable en 10 usos), pintado en amarillo y negro, y rodapié de 15x5 cm (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	4,82
		Resto de obra y materiales.....	3,08
		Suma la partida.....	7,90
		Costes indirectos..... 3,00%	0,24
		TOTAL PARTIDA.....	8,14
23.18	m	VALLA ENREJADO GALVANIZADO Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, batidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.	
		Mano de obra.....	1,82
		Resto de obra y materiales.....	4,93
		Suma la partida.....	6,75
		Costes indirectos..... 3,00%	0,20
		TOTAL PARTIDA.....	6,95

Proyecto de Construcción de Nave/Almacén Municipal

Tr. Cruz, 24. Pinilla del Valle. 28749. Madrid
ARQUITECTO T.: Juan Ruiz Herrero

PLANOS



Nº PLANO

R1

DESCRIPCIÓN

REFERENCIA

PROYECTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE
NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

SITUACIÓN

TR. CRUZ, 24, 28749
PINILLA DEL VALLE (MADRID)

ESCALA

1:3.000
A3

TÍTULO

SITUACIÓN

ARQUITECTO T.

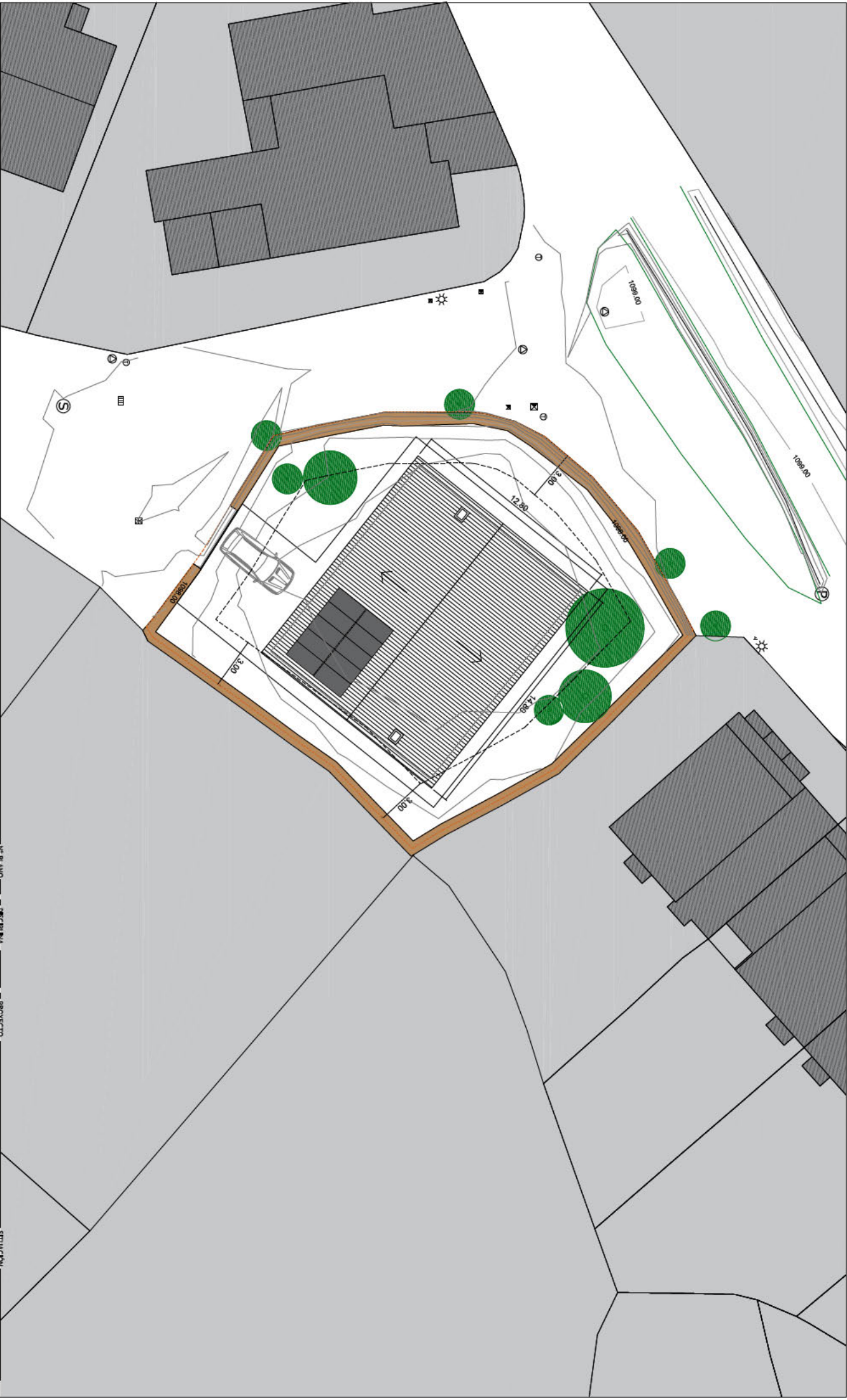
JUAN RUIZ HERRERO

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE

FECHA

MAYO DE 2022



SUP. PARCELA TOPOGRAFICA - 512,17 M2

Nº PLANO

R2

DESCRIPCIÓN

REFERENCIA

PROYECTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE
NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

SITUACIÓN

TR. CRUZ, 24, 28749
PINILLA DEL VALLE (MADRID)

ESCALA

1:200
A3

TÍTULO

EMPLAZAMIENTO
TOPOGRAFICO

ARQUITECTO T.

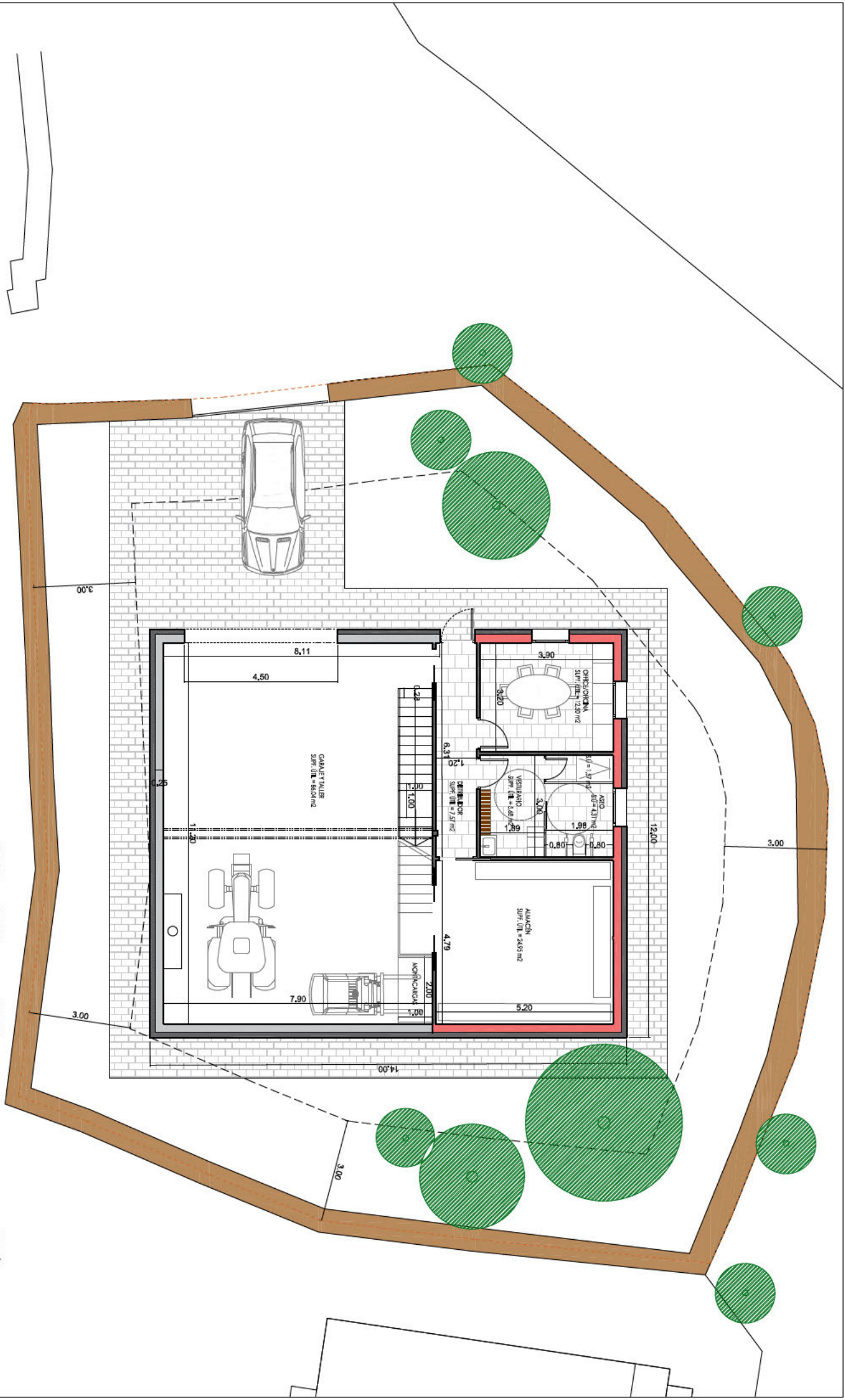
JUAN RUIZ HERRERO

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE

FECHA

MAYO DE 2022



SUP. CONSTRUIDA PLANTA BAJA= 168.00 m²

A1

ARQUITECTURA

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE
NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

TR. CRUZ. 24. 28749
PINILLA DEL VALLE (MADRID)

- MURO DE TIRADORA A = 24 cm
- MURO DE HORMIGÓN ARMADO = 25 cm
- STRECHA SATE = 14 cm

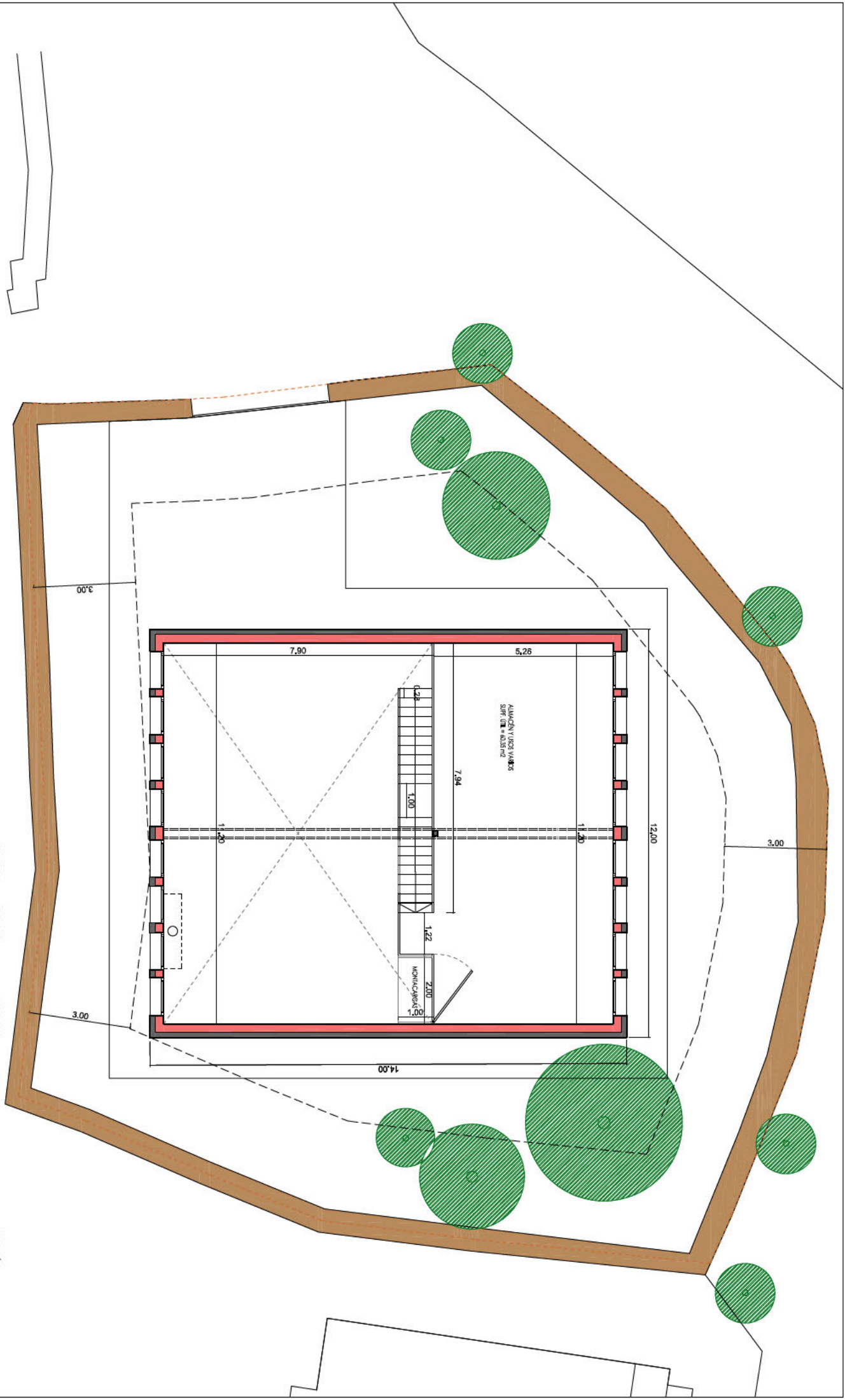
ESCALA
1:100
A3

TÍTULO
ESTADO PROPUESTO
PLANTA BAJA

ARQUITECTO T.
JUAN RUIZ HERRERO

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE

FECHA
MAYO DE 2022



SUP. CONSTRUIDA ALTILO = 168,00 - 86,88 = 81,12 m²

SUP. CONSTRUIDA TOTAL = 249,12 m²

A2

ARQUITECTURA

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE
NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

TR. CRUZ, 24, 28749
PINILLA DEL VALLE (MADRID)

Nº PLANO

DESCRIPCIÓN

PROYECTO

SITUACIÓN

ESCALA

1:100

A3

TÍTULO

ESTADO PROPUESTO
PLANTA PRINCIPAL

ARQUITECTO T.

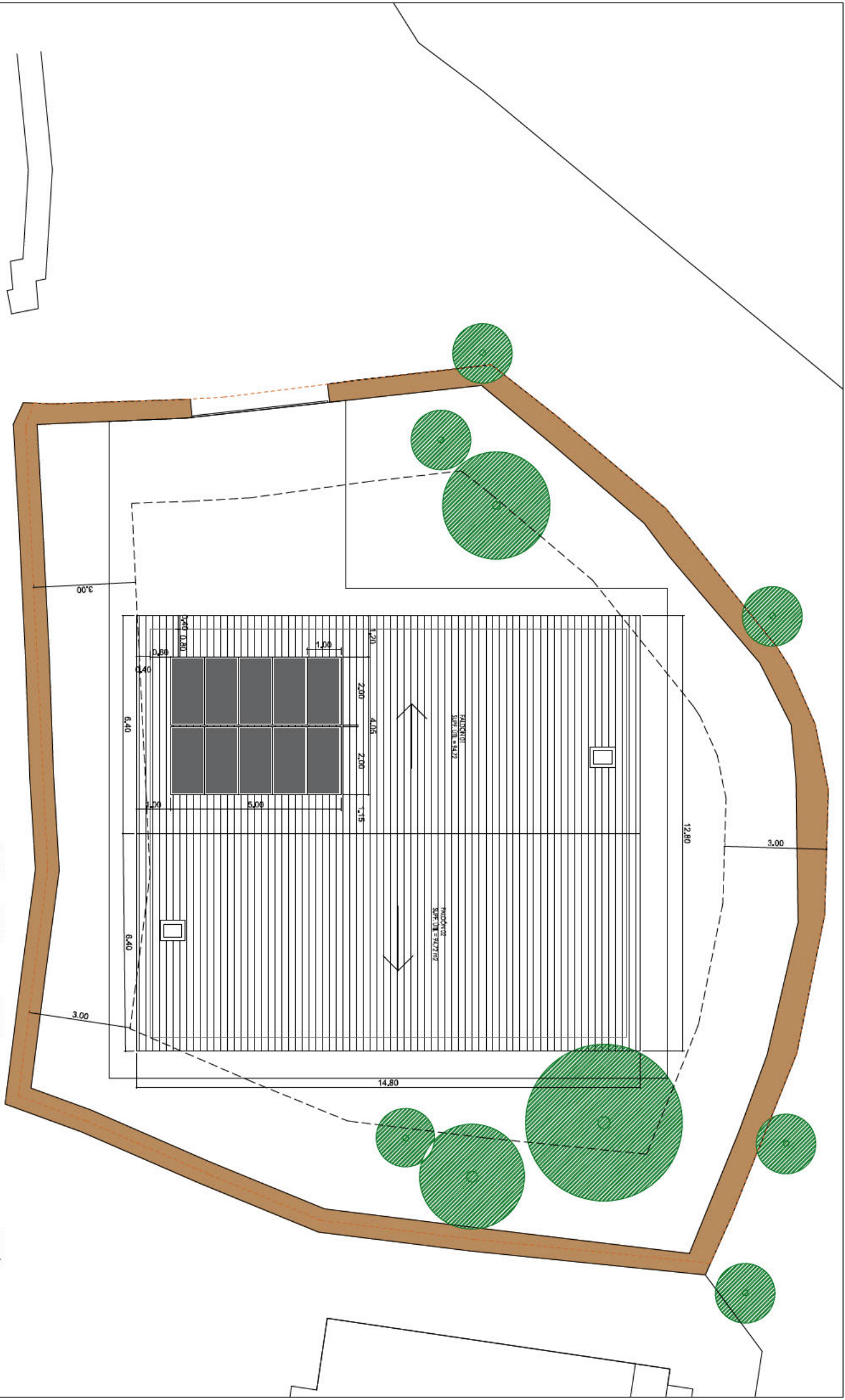
JUAN RUIZ HERRERO

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE

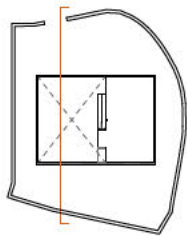
FECHA

MAYO DE 2022

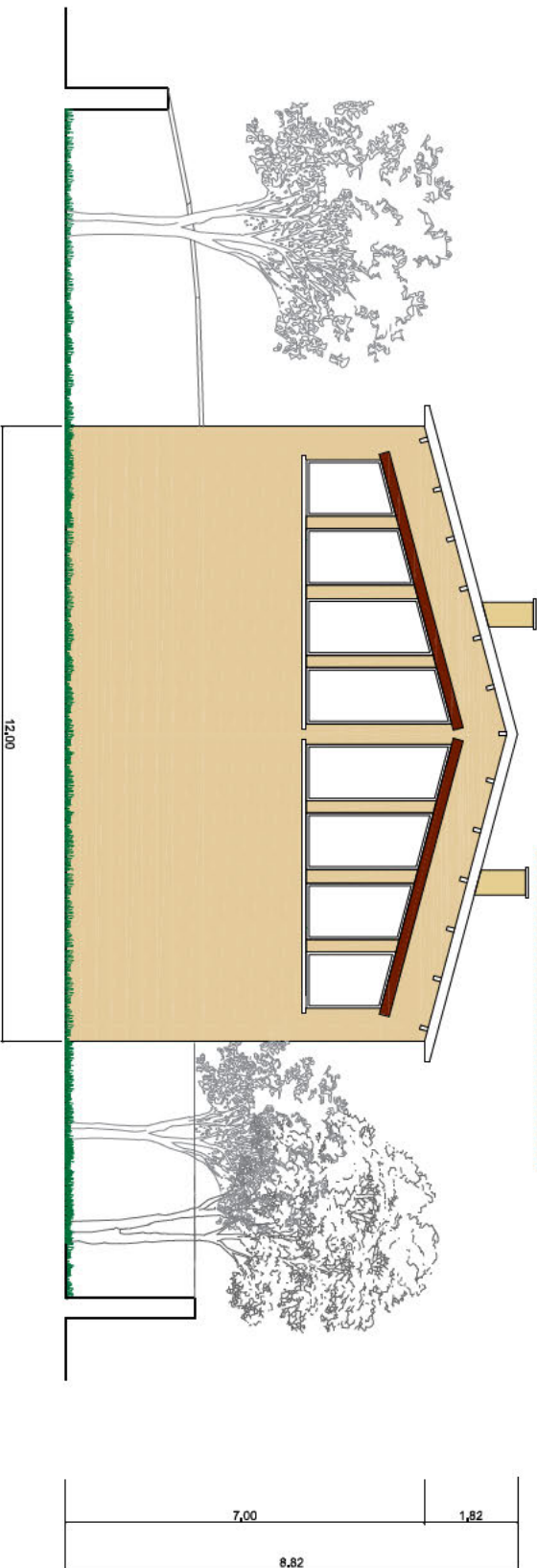
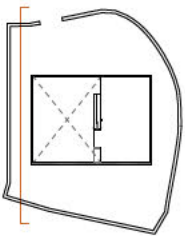
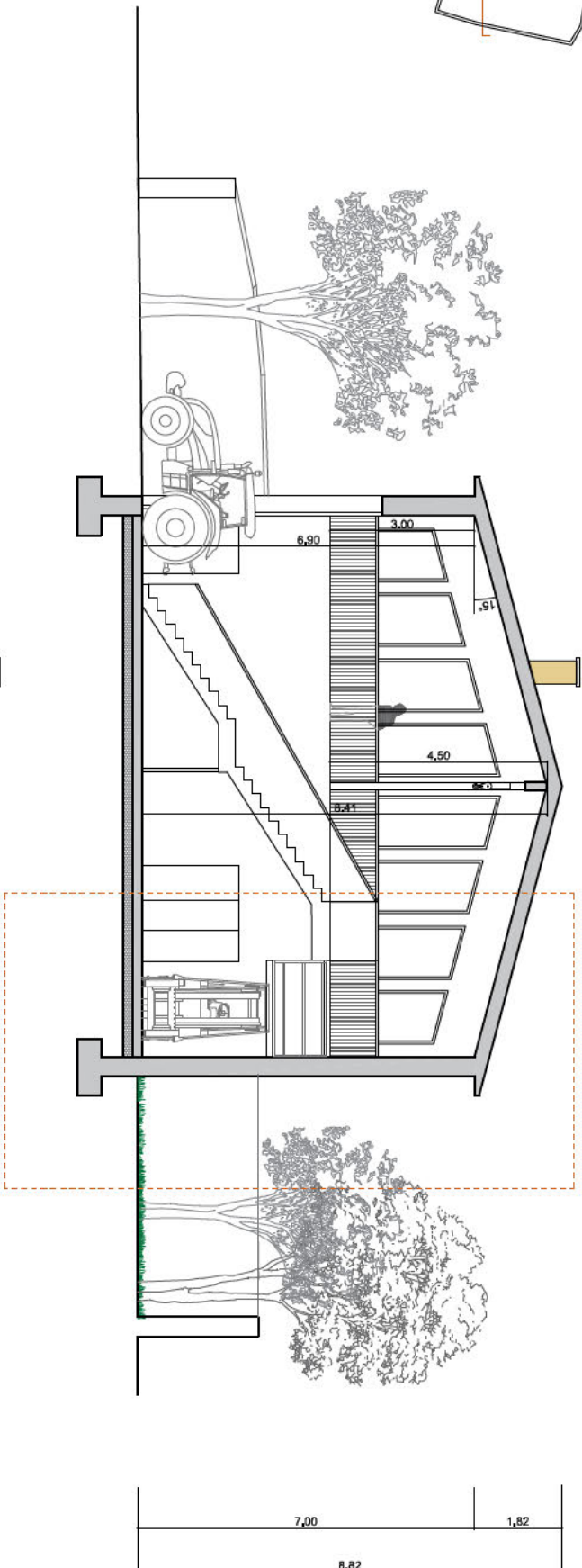


Nº PLANO **A3** DESCRIPCIÓN **ARQUITECTURA** PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE **NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL** SITUACIÓN **TR. CRUZ, 24, 28749 PINILLA DEL VALLE (MADRID)**

ESCALA **1:100** TÍTULO **ESTADO PROYECTO PLANTA DE CIMENTAS** ARQUITECTO T. **JUAN RUIZ HERRERO** PROMOTOR **AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE** FECHA **MAYO DE 2022**



SECCION TRANSVERSAL



ALZADO SUR-ESTE

Nº PLANO
A4

DESCRIPCIÓN
ARQUITECTURA

PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE
NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

SITUACIÓN
TR. CRUZ. 24. 28749
PINILLA DEL VALLE (MADRID)

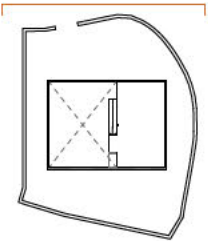
ESCALA
1:100
A3

TÍTULO
ESTADO PROYECTO
SECCIÓN Y ALZADO

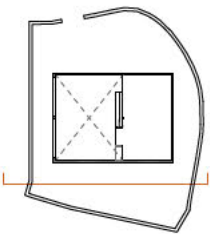
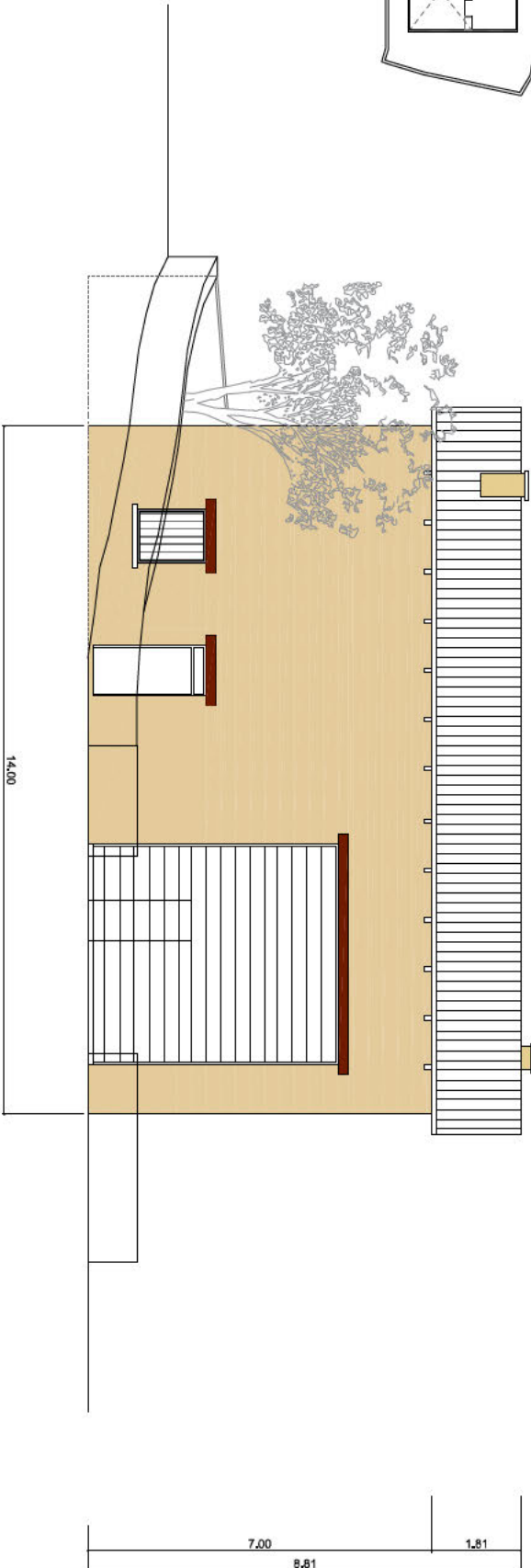
ARQUITECTO T.
JUAN RUIZ HERRERO

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE

FECHA
MAYO DE 2022



ALZADO SURCOSTE



ALZADO NOROESTE



A5

DESCRIPCIÓN
ARQUITECTURA

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE
NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

SITUACIÓN
TR. CRUZ, 24, 28749
PINILLA DEL VALLE (MADRID)

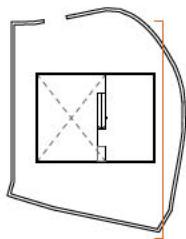
ESCALA
1:100
A3

TÍTULO
ESTADO PROPUESTO
ALZADOS

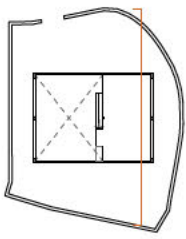
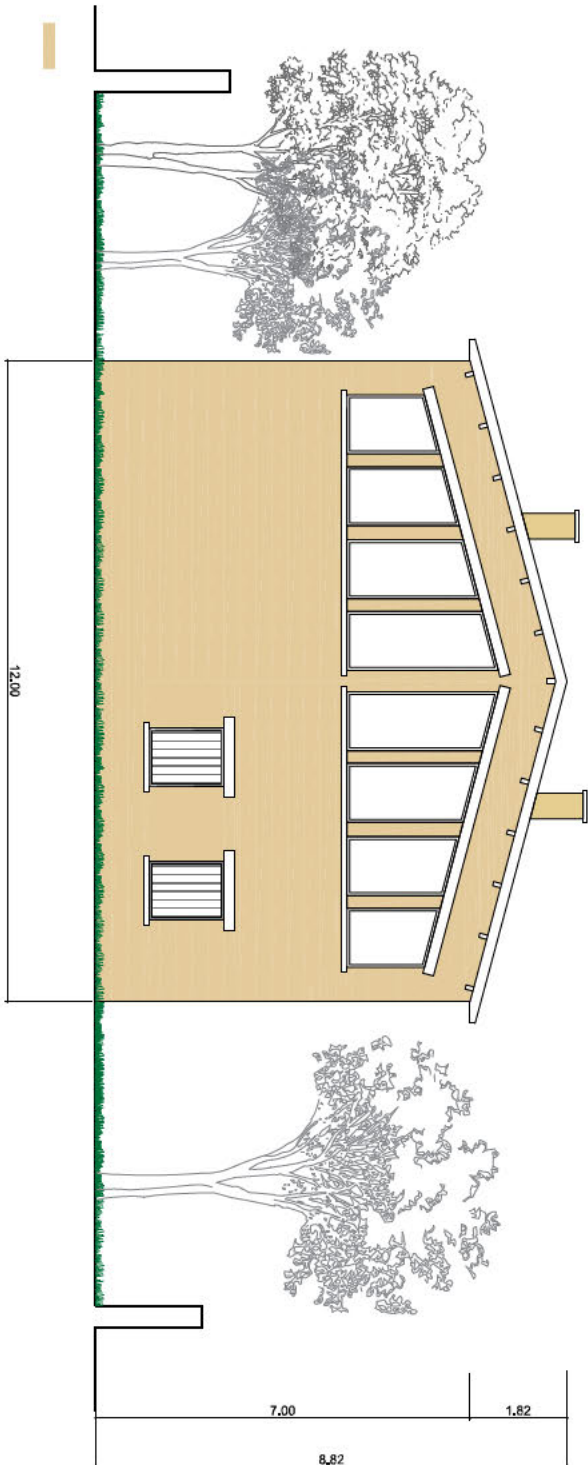
ARQUITECTO T.
JUAN RUIZ HERRERO

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE

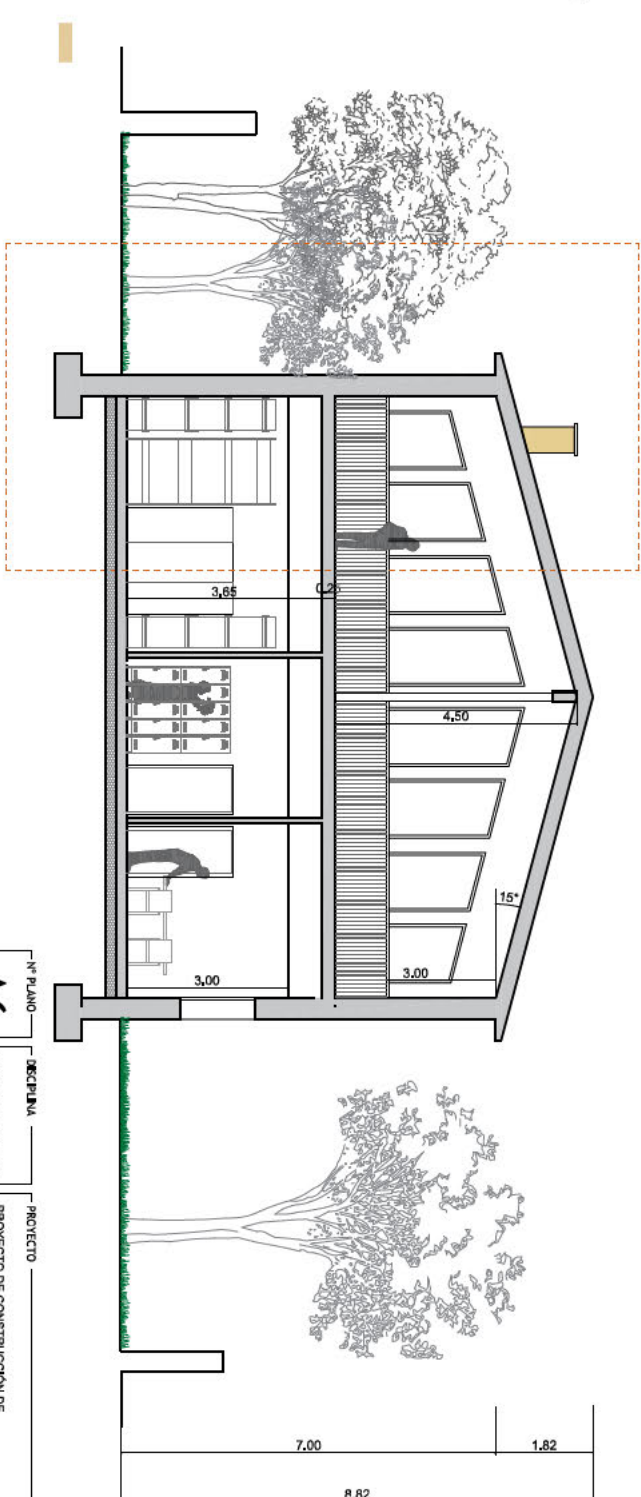
FECHA
MAYO DE 2022



ALZADO NOROESTE



SECCION TRANSVERSAL



A6

DESCRIPCIÓN
ARQUITECTURA

PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE
NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

SITUACIÓN
TR. CRUZ, 24, 28749
PINILLA DEL VALLE (MADRID)

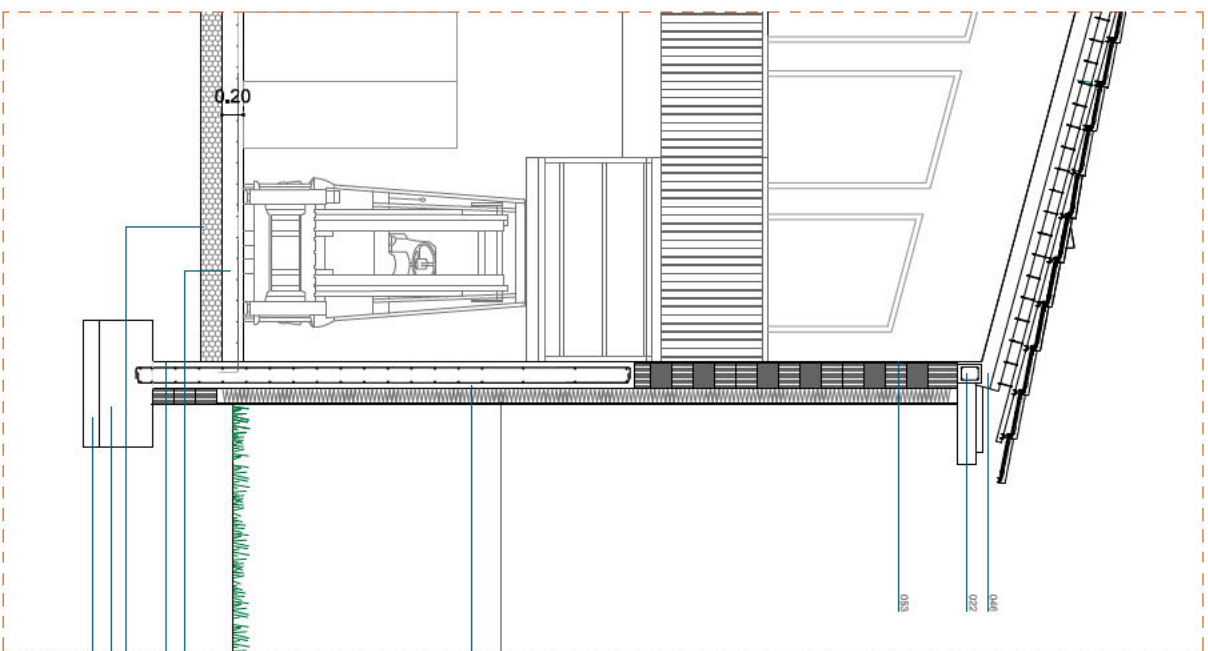
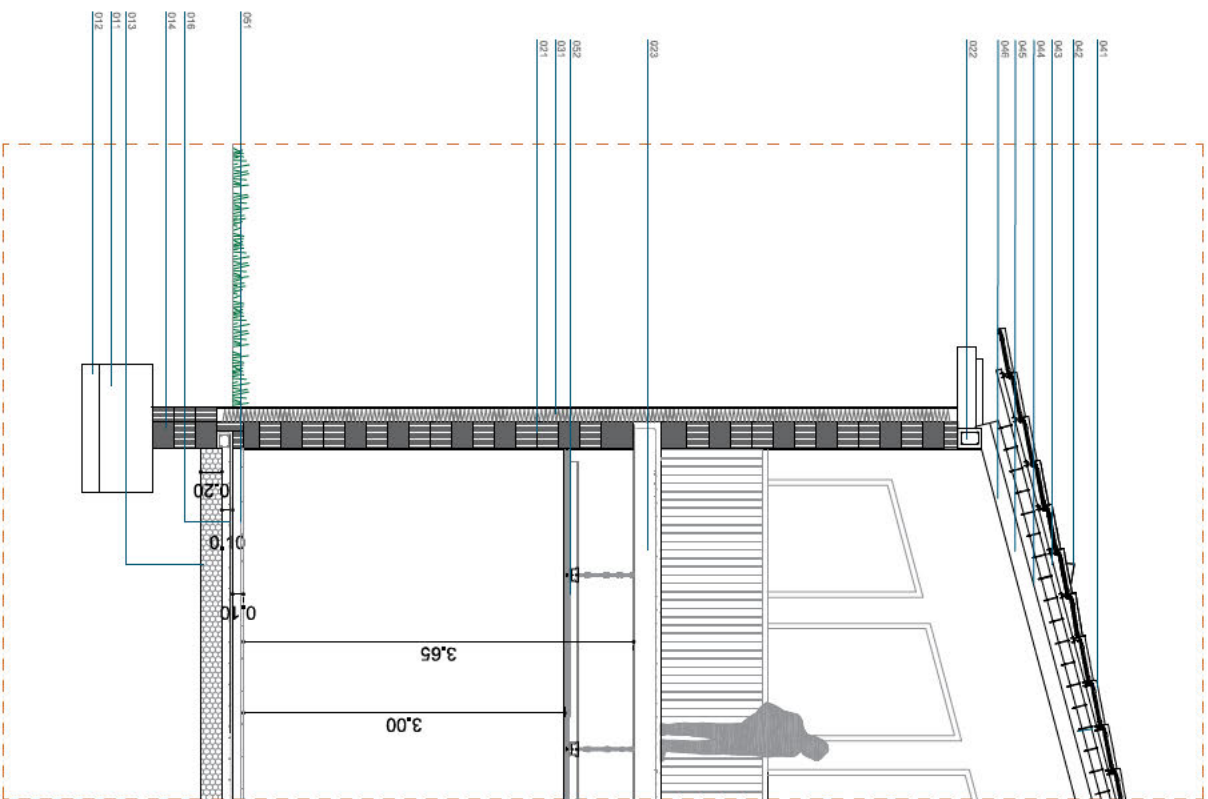
ESCALA
1:100
A3

TÍTULO
ESTADO PROPUESTO
ALZADO Y SECCIÓN

ARQUITECTO T.
JUAN RUIZ HERRERO

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE

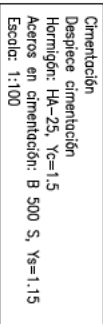
FECHA
MAYO DE 2022



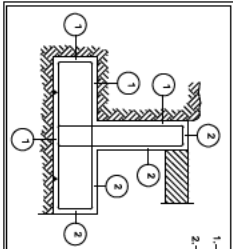
LEYENDA CONSTRUCTIVA

- 01 - CIMENTACIÓN Y SOLERA
011 - Zapata cortada bajo muro
012 - Hormigón de limpieza
013 - Sub-base (encorchado) e=40 cm
014 - Murete de bloques de termoarilla a=24 cm
015 - Losa de hormigón armada e=20 cm acabado pulido
016 - Sistema de hormigón armada e=10 cm + solado gres
- 02 - ESTRUCTURA
021 - Muro de carga de 1 pie de termoarilla
022 - Zunchido perimetral
023 - Losa de hormigón
024 - Cargadero de hormigón litación madera
025 - Muro de hormigón armado e=25 cm
- 03 - CERRAMIENTO
031 - Fachada 01 - Enfoscado liso + Sistema SATE e= 14 cm + muro de carga de 24 cm de termoarilla + 2 cm yeso
032 - Carpintería PVC litación madera
033 - Fachada 02 - Enfoscado liso + Sistema SATE e= 14 cm + muro de hormigón armado e= 25 cm
- 04 - CUBIERTA
041 - Teja mixta cerámica
042 - Teja de ventilación
043 - Rastral
044 - Lámina impermeable y transpirable
045 - Panel sandwich de chapa ligtrnada + núcleo de poliestireno e=12 cm + chapa ligtrnada
046 - Formación de cubierta con viguetas metálicas
047 - Canecllo hormigón litación madera
- 05 - ACABADOS INTERIORES
051 - Saldado porcelánico
052 - Falso techo pladur
053 - Acabado de yeso pintado

Nº PLANO	DESCRIPCIÓN	PROYECTO	SITUACIÓN
A7	ARQUITECTURA	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL	TR. CRUZ. 24, 28749 PINILLA DEL VALLE (MADRID)
ESCALA 1:50 A3	TÍTULO SECCIÓN CONSTRUCTIVA	ARQUITECTO T. JUAN RUIZ HERRERO	PROMOTOR AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE
			FECHA MAYO DE 2022

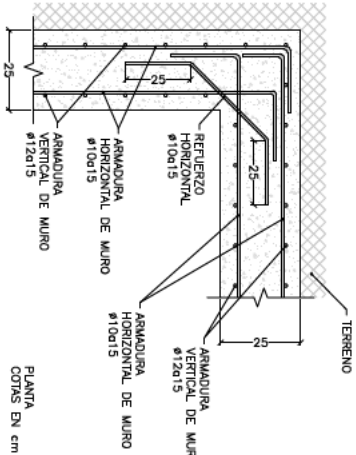
[illegible]

N° PLANO E1	DESCRIPCIÓN ESTRUCTURA	PROYECTO PROYECTO DE CONSTRUCCION DE NAVE/ALMACEN MUNICIPAL	SITUACIÓN TR. CRUZ 24, 28749 PINILLA DEL VALLE (MADRID)
ESCALA 1:100 A3	TÍTULO CUESTACIÓN	ARQUITECTO T. JUAN RUIZ HERRERO	PROMOTOR AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE
			FECHA MAYO DE 2022

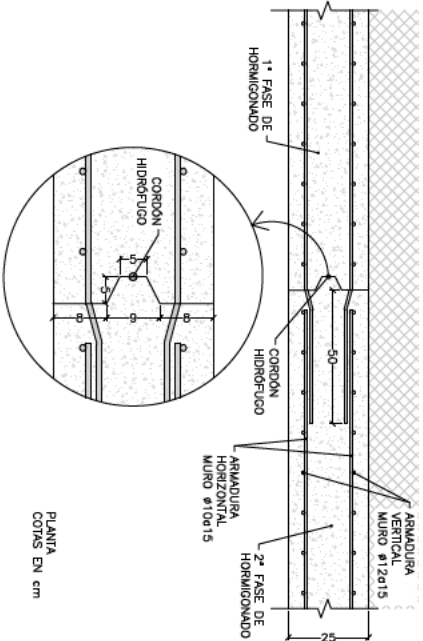


NOTA:
EL FIRME SE ENCUENTRA A 2,00 m DESDE LA BOCA
DE SONDEO, POR LO QUE SE TENDRÁ QUE BAJAR CON
HORMIGÓN POBRA LAS ZAPATAS DE LOS PILARES Y DE
LOS MUROS CON POZOS DE HORMIGÓN POBRE HASTA
LLEGAR AL FIRME

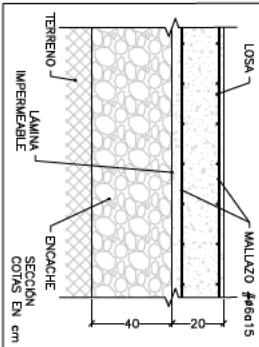
DETALLE DE ARMADURAS HORIZONTALES DE MURO EN ENCUENTROS DE ESQUINA



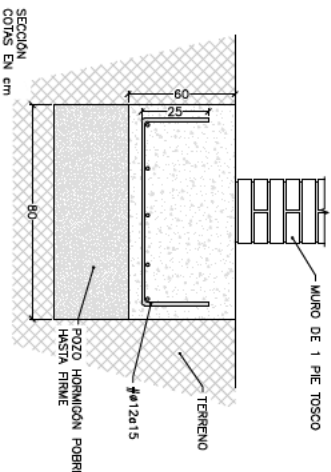
JUNTA DE HORMIGONADO VERTICAL EN MURO



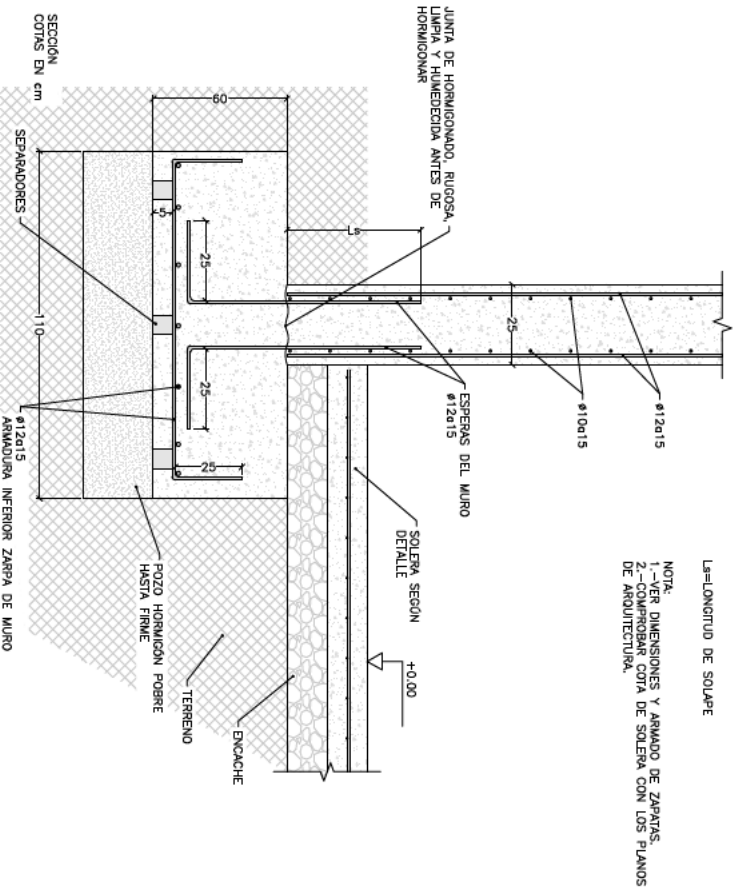
DETALLE DE LOSA



ARRANQUE DE MURO CENTRADO DE FABRICA SOBRE ZANJA DE CIMENTACION

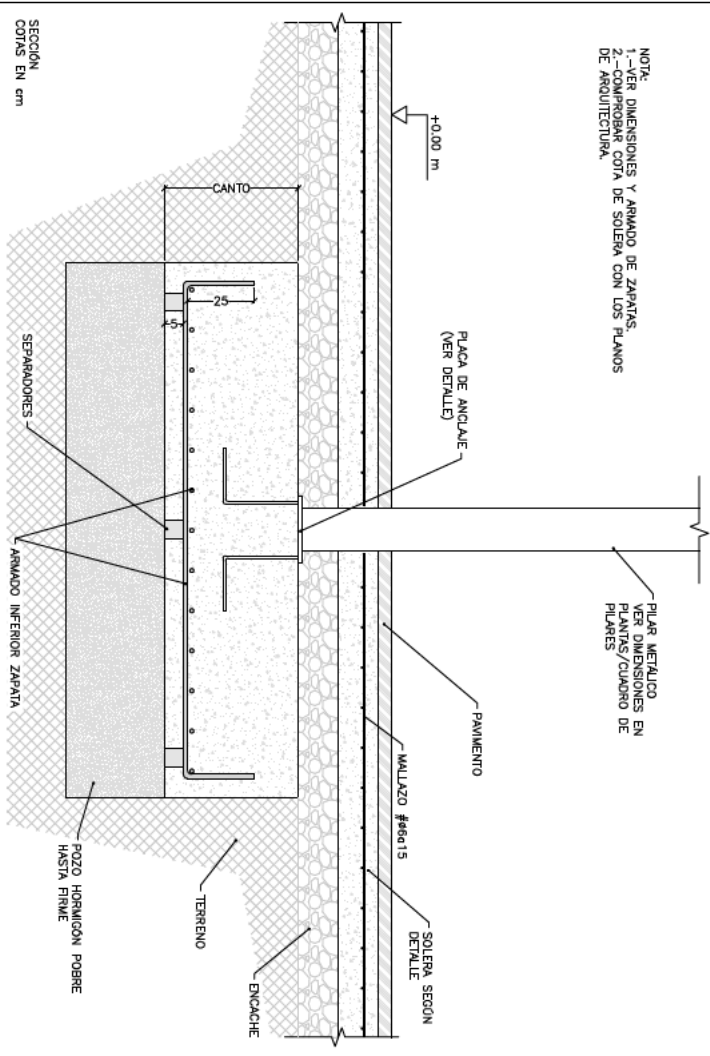


ARRANQUE DE MURO DE HORMIGÓN SOBRE ZARPA CENTRADA



L=LONGITUD DE SOLAPE
NOTA:
1-VER DIMENSIONES Y ARMADO DE ZAPATAS
2-COMPROBAR COTA DE SOLERA CON LOS PLANOS DE ARQUITECTURA

ARRANQUE DE PILAR METALICO SOBRE ZAPATA CENTRADA



E3

ESTRUCTURA

PROYECTO DE CONSTRUCCION DE NAVE/ALMACEN MUNICIPAL

TR. CRUZ 24, 28749 PINILLA DEL VALLE (MADRID)

ARQUITECTO T. JUAN RUIZ HERRERO

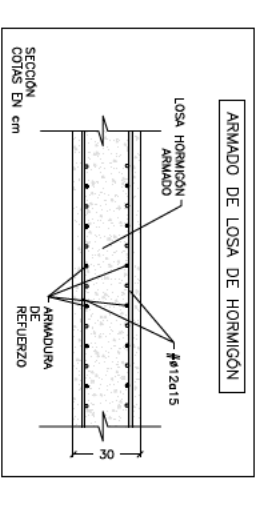
PROMOTOR AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE









FECHA MAYO DE 2022

ESCALA 1:100

DETALLES QUEBRADOS

LONGITUDES DE BE ANQUELO PARA AZERO B-500-S											
BRANCO DE POSICION I						BRANCO DE POSICION II					
55 octaves diferentes			Com octaves diferentes			55 octaves diferentes			Com octaves diferentes		
H-25	H-30	H-35	H-25	H-30	H-35	H-25	H-30	H-35	H-25	H-30	H-35
#10	20	30	40	50	60	#10	20	30	40	50	60
#15	25	35	45	55	65	#15	25	35	45	55	65
#16	26	36	46	56	66	#16	26	36	46	56	66
#17	27	37	47	57	67	#17	27	37	47	57	67
#18	28	38	48	58	68	#18	28	38	48	58	68
#19	29	39	49	59	69	#19	29	39	49	59	69
#20	30	40	50	60	70	#20	30	40	50	60	70
#21	31	41	51	61	71	#21	31	41	51	61	71
#22	32	42	52	62	72	#22	32	42	52	62	72
#23	33	43	53	63	73	#23	33	43	53	63	73
#24	34	44	54	64	74	#24	34	44	54	64	74
#25	35	45	55	65	75	#25	35	45	55	65	75
#26	36	46	56	66	76	#26	36	46	56	66	76
#27	37	47	57	67	77	#27	37	47	57	67	77
#28	38	48	58	68	78	#28	38	48	58	68	78
#29	39	49	59	69	79	#29	39	49	59	69	79
#30	40	50	60	70	80	#30	40	50	60	70	80
#31	41	51	61	71	81	#31	41	51	61	71	81
#32	42	52	62	72	82	#32	42	52	62	72	82
#33	43	53	63	73	83	#33	43	53	63	73	83
#34	44	54	64	74	84	#34	44	54	64	74	84
#35	45	55	65	75	85	#35	45	55	65	75	85
#36	46	56	66	76	86	#36	46	56	66	76	86
#37	47	57	67	77	87	#37	47	57	67	77	87
#38	48	58	68	78	88	#38	48	58	68	78	88
#39	49	59	69	79	89	#39	49	59	69	79	89
#40	50	60	70	80	90	#40	50	60	70	80	90
#41	51	61	71	81	91	#41	51	61	71	81	91
#42	52	62	72	82	92	#42	52	62	72	82	92
#43	53	63	73	83	93	#43	53	63	73	83	93
#44	54	64	74	84	94	#44	54	64	74	84	94
#45	55	65	75	85	95	#45	55	65	75	85	95
#46	56	66	76	86	96	#46	56	66	76	86	96
#47	57	67	77	87	97	#47	57	67	77	87	97
#48	58	68	78	88	98	#48	58	68	78	88	98
#49	59	69	79	89	99	#49	59	69	79	89	99
#50	60	70	80	90	100	#50	60	70	80	90	100

[illegible]

LEFENDAS	
	MUJO DE HOMONICON $e=25$ cm
	MUJO DE 1 PIE
	FABRICA DE LADRILLO
	MACE EN SOBRE VIGAS
	DE CIMENTACION
	LOSA HOMONICON $e=30$ cm
	LOSA 12x15 (SUPERIOR)
	LOSA 12x15 (INFERIOR)
CARGAS CONSIDERADAS: LOSA ($e=30$ cm) $=7.50$ KN/ m^2 CARGAS MUERTAS $=2.00$ KN/ m^2 SOBRECARGA DE USO $=10.00$ KN/ m^2	
ZUNCHO DE CONEXION DE MUJO DE FABRICA LADRILLO	

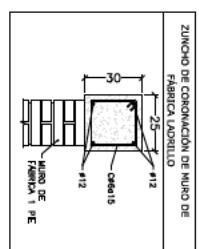


Diagrama de un elemento de concreto armado. Muestra un perfil metálico con un alma y dos flanges, reforzado con barras de acero (ARMADO SUPERIOR e INFERIOR). El alma está rodeada por una losa maciza de concreto. Se indican dimensiones: 30 cm de ancho del alma, 1/5 LUZ de espesor de la losa, y 1/5 LUZ de espesor del perfil. La longitud de la losa es de 1/10 cada 50 cm.

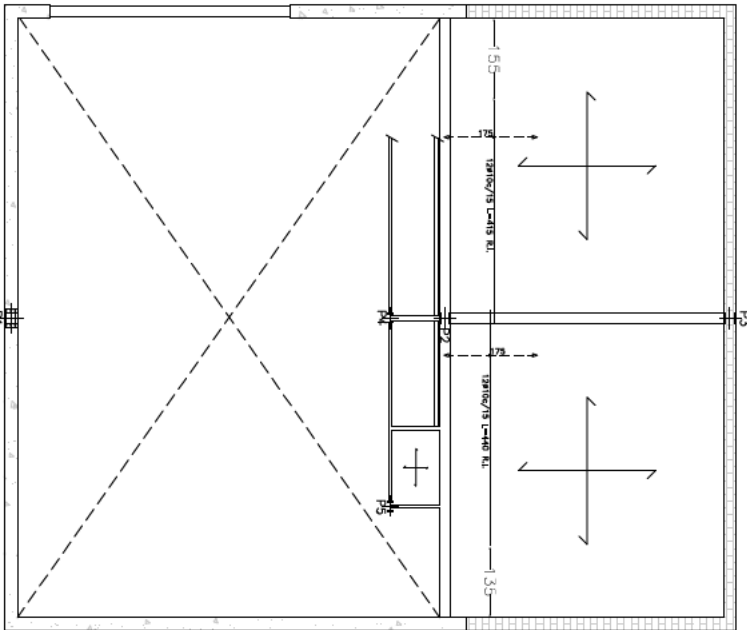
Diagrama de un elemento de hormigón armado de tipo L, mostrando la sección transversal y la longitud total. La sección transversal es un perfilado en L con una anchura de 30 cm. Se indican los armados superior e inferior, el perfil metálico y la losa maciza. Se especifica el número de plano (Nº PLANO) y la disciplina (DISCIPLINA) de la obra.

Nº PLANO	DESCRIPCIÓN	PROYECTO	SITUACIÓN
E4	ESTRUCTURA	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE INVERNÍCULUM MUNICIPAL	TR. CRUZ 24, 28749 PINILLA DEL VALLE (MADRID)
ESCALA	TÍTULO	ARQUITECTO T.	PROMOTOR
1:100 A3	SETO PLANTA PRIMERA	JUAN RUIZ HERRERO	AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE
			FECHA
			MAYO DE 2022

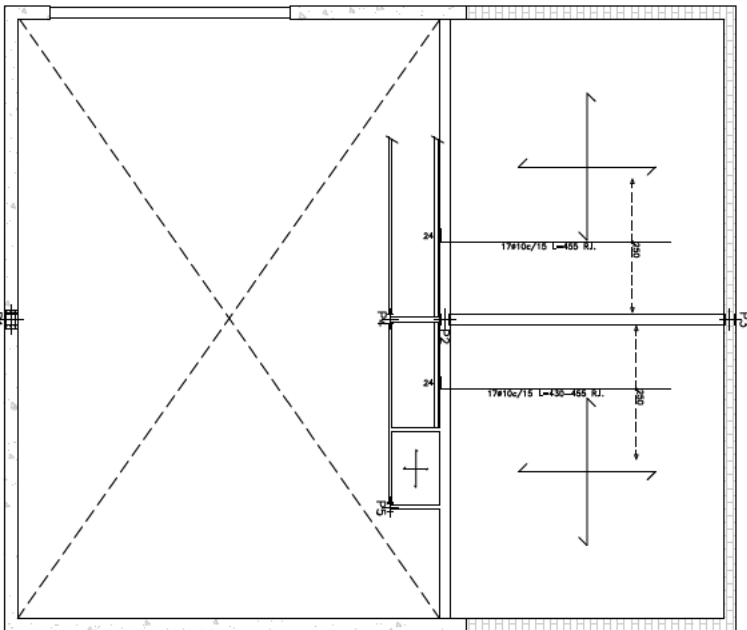
[illegible]

LUNARIES DE LA ANCLAVE PARA ALERO B-500-5				
SERIES DE PROCCION I				
	51 octubre febrero		51 octubre febrero	
#10	14-25	14-25	14-25	14-25
#11	14-25	14-25	14-25	14-25
#12	14-25	14-25	14-25	14-25
#13	14-25	14-25	14-25	14-25
#14	14-25	14-25	14-25	14-25
#15	14-25	14-25	14-25	14-25
#16	14-25	14-25	14-25	14-25
#17	14-25	14-25	14-25	14-25
#18	14-25	14-25	14-25	14-25
#19	14-25	14-25	14-25	14-25
#20	14-25	14-25	14-25	14-25
#21	14-25	14-25	14-25	14-25
#22	14-25	14-25	14-25	14-25
#23	14-25	14-25	14-25	14-25
#24	14-25	14-25	14-25	14-25
#25	14-25	14-25	14-25	14-25
#26	14-25	14-25	14-25	14-25
#27	14-25	14-25	14-25	14-25
#28	14-25	14-25	14-25	14-25
#29	14-25	14-25	14-25	14-25
#30	14-25	14-25	14-25	14-25
#31	14-25	14-25	14-25	14-25
#32	14-25	14-25	14-25	14-25
#33	14-25	14-25	14-25	14-25
#34	14-25	14-25	14-25	14-25
#35	14-25	14-25	14-25	14-25
#36	14-25	14-25	14-25	14-25
#37	14-25	14-25	14-25	14-25
#38	14-25	14-25	14-25	14-25
#39	14-25	14-25	14-25	14-25
#40	14-25	14-25	14-25	14-25
#41	14-25	14-25	14-25	14-25
#42	14-25	14-25	14-25	14-25
#43	14-25	14-25	14-25	14-25
#44	14-25	14-25	14-25	14-25
#45	14-25	14-25	14-25	14-25
#46	14-25	14-25	14-25	14-25
#47	14-25	14-25	14-25	14-25
#48	14-25	14-25	14-25	14-25
#49	14-25	14-25	14-25	14-25
#50	14-25	14-25	14-25	14-25
#51	14-25	14-25	14-25	14-25
#52	14-25	14-25	14-25	14-25
#53	14-25	14-25	14-25	14-25
#54	14-25	14-25	14-25	14-25
#55	14-25	14-25	14-25	14-25
#56	14-25	14-25	14-25	14-25
#57	14-25	14-25	14-25	14-25
#58	14-25	14-25	14-25	14-25
#59	14-25	14-25	14-25	14-25
#60	14-25	14-25	14-25	14-25
#61	14-25	14-25	14-25	14-25
#62	14-25	14-25	14-25	14-25
#63	14-25	14-25	14-25	14-25
#64	14-25	14-25	14-25	14-25
#65	14-25	14-25	14-25	14-25
#66	14-25	14-25	14-25	14-25
#67	14-25	14-25	14-25	14-25
#68	14-25	14-25	14-25	14-25
#69	14-25	14-25	14-25	14-25
#70	14-25	14-25	14-25	14-25
#71	14-25	14-25	14-25	14-25
#72	14-25	14-25	14-25	14-25
#73	14-25	14-25	14-25	14-25
#74	14-25	14-25	14-25	14-25
#75	14-25	14-25	14-25	14-25
#76	14-25	14-25	14-25	14-25
#77	14-25	14-25	14-25	14-25
#78	14-25	14-25	14-25	14-25
#79	14-25	14-25	14-25	14-25
#80	14-25	14-25	14-25	14-25
#81	14-25	14-25	14-25	14-25
#82	14-25	14-25	14-25	14-25
#83	14-25	14-25	14-25	14-25
#84	14-25	14-25	14-25	14-25
#85	14-25	14-25	14-25	14-25
#86	14-25	14-25	14-25	14-25
#87	14-25	14-25	14-25	14-25
#88	14-25	14-25	14-25	14-25
#89	14-25	14-25	14-25	14-25
#90	14-25	14-25	14-25	14-25
#91	14-25	14-25	14-25	14-25
#92	14-25	14-25	14-25	14-25
#93	14-25	14-25	14-25	14-25
#94	14-25	14-25	14-25	14-25
#95	14-25	14-25	14-25	14-25
#96	14-25	14-25	14-25	14-25
#97	14-25	14-25	14-25	14-25
#98	14-25	14-25	14-25	14-25
#99	14-25	14-25	14-25	14-25
#100	14-25	14-25	14-25	14-25

[illegible]



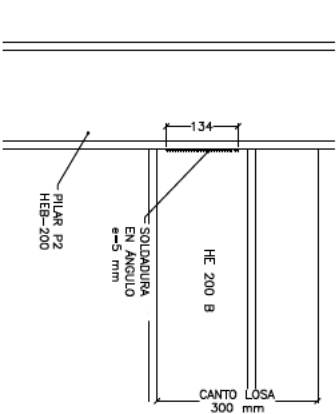
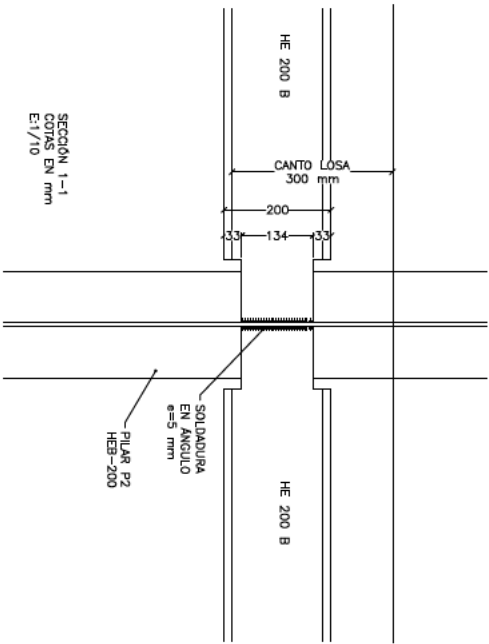
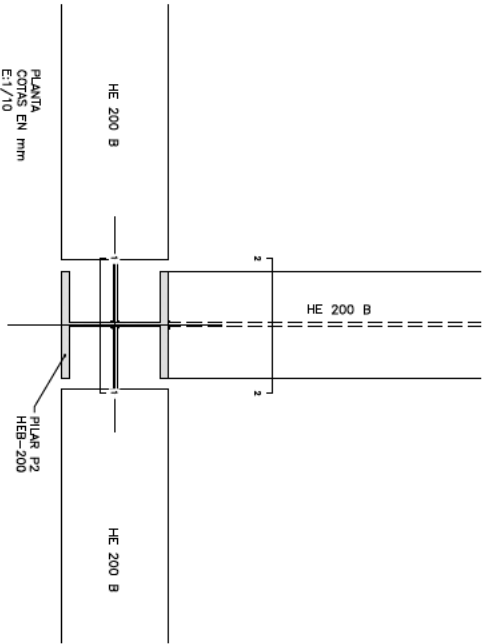
SUELO DE PLANTA PRIMERA
REFUERZO LONGITUDINAL INFERIOR
E:1/100



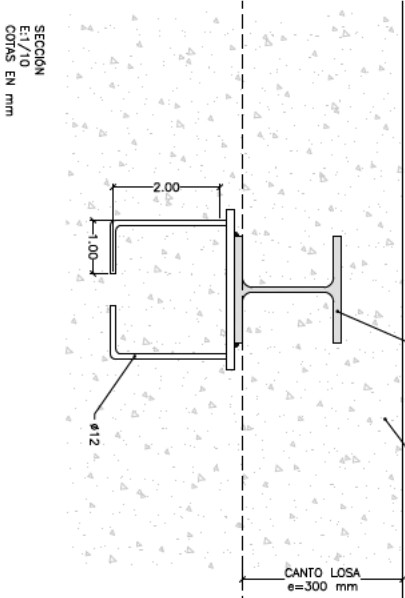
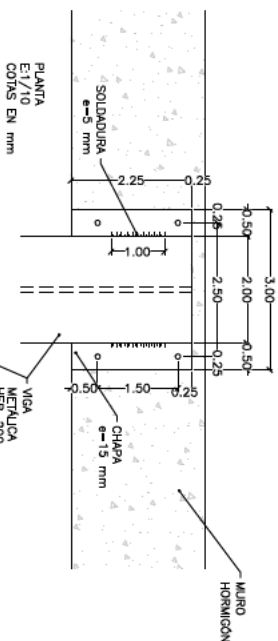
SUELO DE PLANTA PRIMERA
REFUERZO TRANSVERSAL INFERIOR
E:1/100

Nº PLANO	RECEPCION	PROYECTO	SITUACION
E5	ESTRUCTURA	PROYECTO DE CONSTRUCCION DE NAVE/ALMACEN MUNICIPAL	76. CRUZ 24, 28749 PINILLA DEL VALLE (MADRID)
ESCALA	TITULO	ARQUITECTO T.	PROMOTOR
1:100 A3	REINTEGROS LOTA MAYAZA	JUAN RUIZ HERRERO	AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE
			FECHA
			MAYO DE 2022

UNIÓN VIGAS CON PILAR P2 EN PLANTA PRIMERA



APOYO DE VIGA METÁLICA HEB-200 EN MURO HORMIGÓN ARMADO



Nº PLANO

E6

DISCIPLINA

ESTRUCTURA

PROYECTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

SITUACIÓN

TR. CRUZ, 24, 28749 PINILLA DEL VALLE (MADRID)

ESCALA

1:100
A3

TÍTULO

UNIONES PLANTA PRIMERA

ARQUITECTO T.

JUAN RUIZ HERRERO

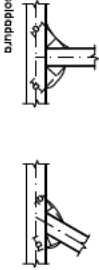
PROMOTOR

AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE

FECHA

MAYO DE 2022

el[mn]: espesor de gorgona eficaz de un cordón de soldadura en ángulo, que es la altura del mayor triángulo (de iguales o desiguales lados) que se puede inscribir dentro de las caras de fusión y la superficie del cordón, medido perpendicularmente a la cara exterior de este triángulo. Eurocódigo 3, Parte 1-8, Artículo 4.5.2 (1)

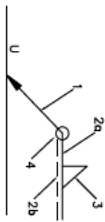


L[mn]: longitud efectiva del cordón de soldadura

METODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS

- Referencias:
- 1: línea de la flecha
 - 2a: línea de referencia (línea continua)
 - 2b: línea de identificación (línea o trazos)
 - 3: símbolo de soldadura
 - 4: indicaciones complementarias
 - U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

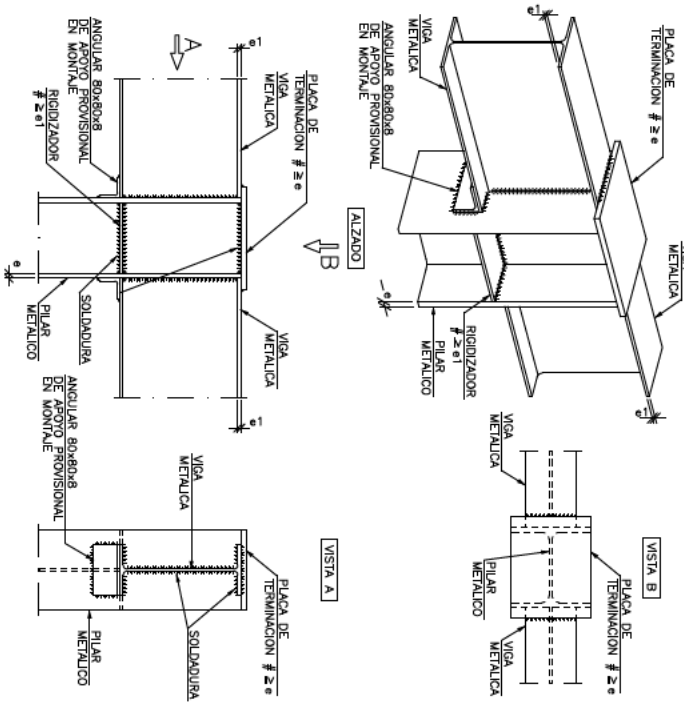
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.



Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en V simple (con choflon)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con toñón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Enlace Semirígido en Línea de Pilares de Viga con Pilar (HEB) de Última Planta



Nº PLANO

DESCRIPCIÓN

PROYECTO

SITUACIÓN

E8

ESTRUCTURA

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

TR. CRUZ 24, 28749 FINLLA DEL VALLE (MADRID)

ESCALA

TÍTULO

ARQUITECTO

PROMOTOR

FECHA

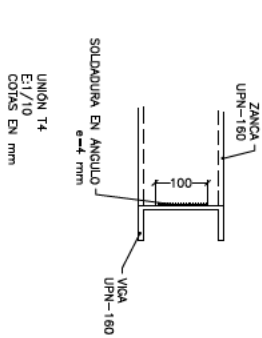
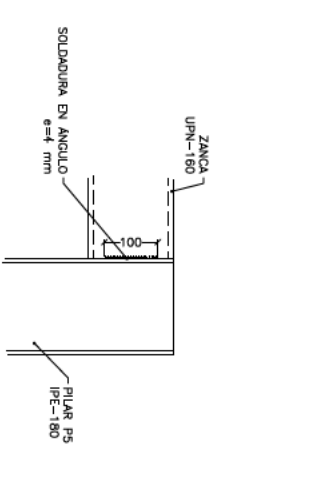
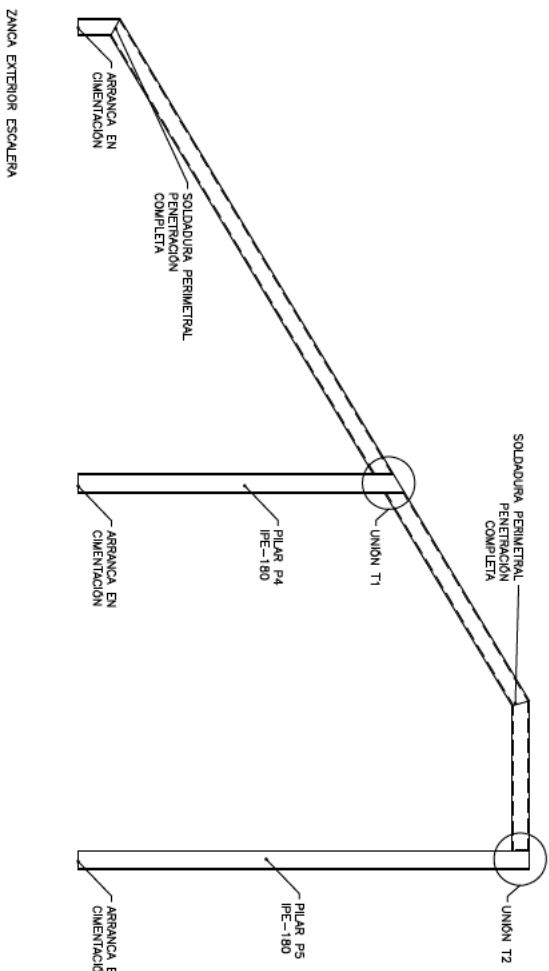
1:100

UNIONES PLANTA CUBIERTA

JUAN RUIZ HERRERO

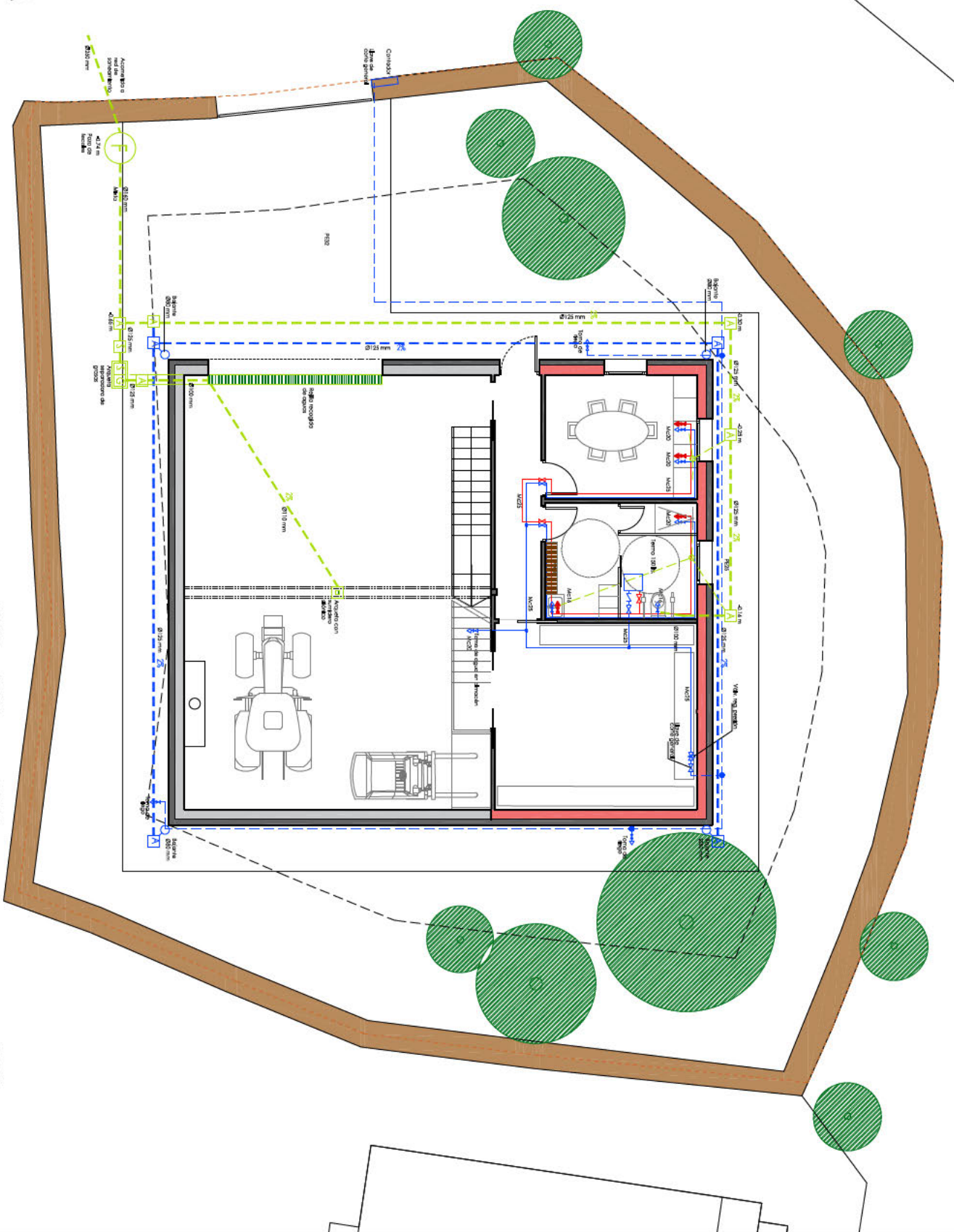
AYUNTAMIENTO FINLLA DEL VALLE

MAYO DE 2022

[illegible]

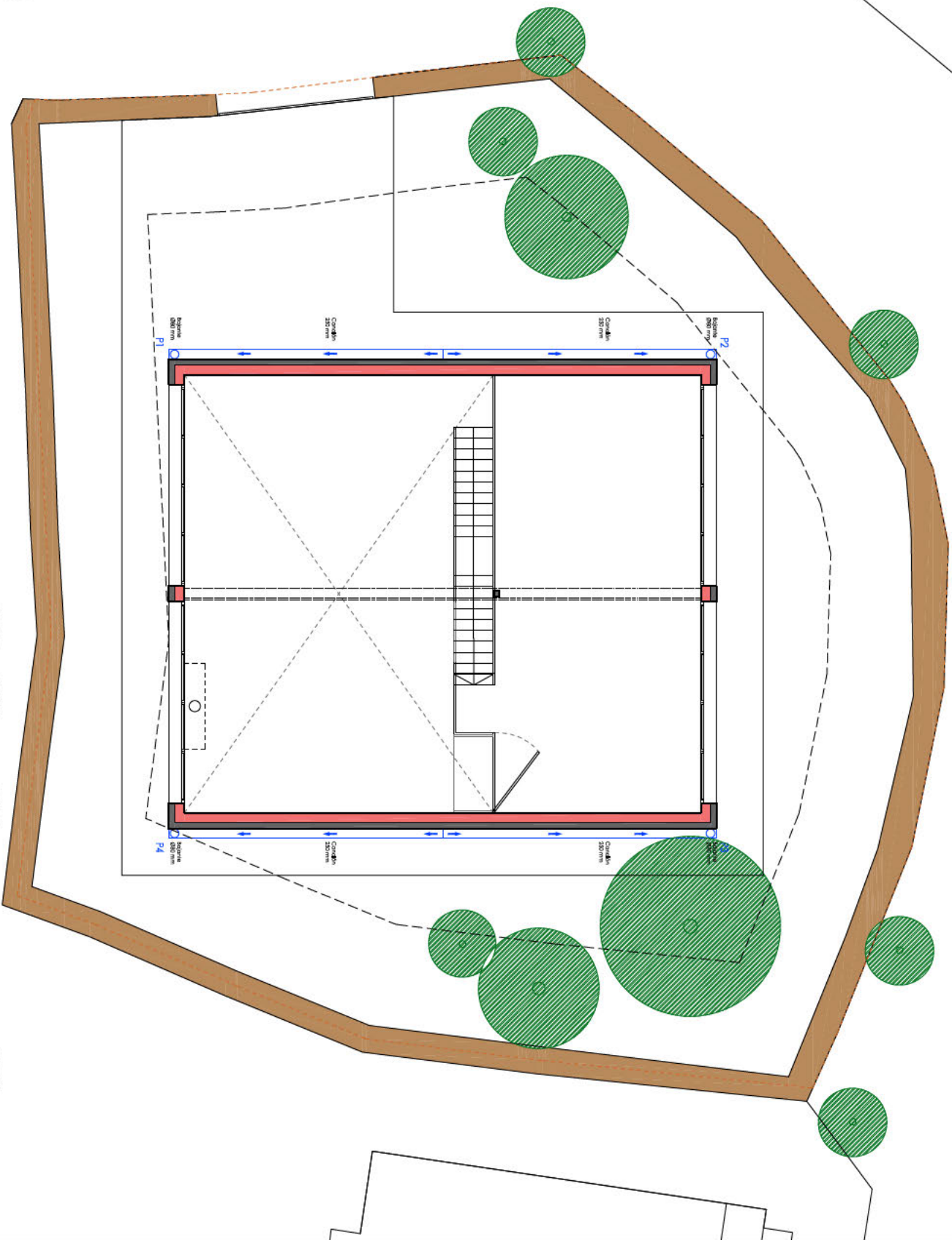
Nº PLANO	DESCRIPCIÓN	PROYECTO	SITUACIÓN
E9	ESTRUCTURA	PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE MANEJALIMEN MUNICIPAL	TR. CRUZ 24, 28/49 FINLLA DEL VALLE (MADRID)
ESCALA 1:10 A3	TÍTULO	ARQUITECTO T. JUAN RUIZ HERRERO	PROMOTOR AYUNTAMIENTO FINLLA DEL VALLE
			FECHA MAYO DE 2022

LEYENDA FONTANERÍA	
	TOMA DE AGUA FRIA
	TOMA DE AGUA CALIENTE
	TUBERIA MULTICAPA PARA S. PLANO
	TUBERIA MULTICAPA CALIENTE PARA S. PLANO
	TUBO ELECTRICO
	LINIA DE CORRIENTE EN ENTORNO CUARTOS HUECOS
	TUBERIA SINGRAMENTO
	PORTE SIFONICO
	DESODOR SPRAYCO
	ARMARIO
	COLECCION HORIZONTAL, ENTERRANDO PLUMBOS
	COLECCION HORIZONTAL, ENTERRANDO PLUMBOS
	INSTALACION POR SILOS, TRINADO ORTODONIA, ALBERGACION A PUNTO DE TRINADO VERTICAL



Nº PLANO		DESCRIPCIÓN		PROYECTO		SITUACIÓN	
11		INSTALACIONES		PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL		TR. CRUZ, 24, 28749 PINILLA DEL VALLE (MADRID)	
ESCALA		TÍTULO		ARQUITECTO		PROMOTOR	
1:100 A3		FONTANERÍA Y SANEAMIENTO PLANTA BAJA		JUAN RUIZ HERRERO		AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE	
						FECHA	
						MAYO DE 2022	

LEYENDA FONTANERÍA	
	TOMA DE AGUA FRIA
	TOMA DE AGUA CALIENTE
	TUBERIA MULTICAPA FPM DUAL S. PLANO
	TUBERIA MULTICAPA CALIENTE DUAL S. PLANO
	TUBERO ELECTRICO
	LINIE DE CORTE EN ENTORNO CUARTOS HUMIDOS
	TUBERIA SINCROBLENDO
	WPT SPRINK
	DESODOR SPRINK
	AMOLER
	COLECTOR HORIZONTAL, ENTORNO PLUMALES
	COLECTOR HORIZONTAL, ENTORNO TIGULAS
	INSTALACION POR SUELO, TUBADO ORTODONAL
	ALIMENTACION A PUNTOS DE TUBADO VERTICAL



I2

DESCRIPCIÓN
INSTALACIONES

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE
NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

SITUACIÓN
TR. CRUZ 24, 28749
PINILLA DEL VALLE (MADRID)

ESCALA
1:100
A3

TÍTULO
FONTANERÍA Y
SANEAMIENTO
PLANTA PRIMERA

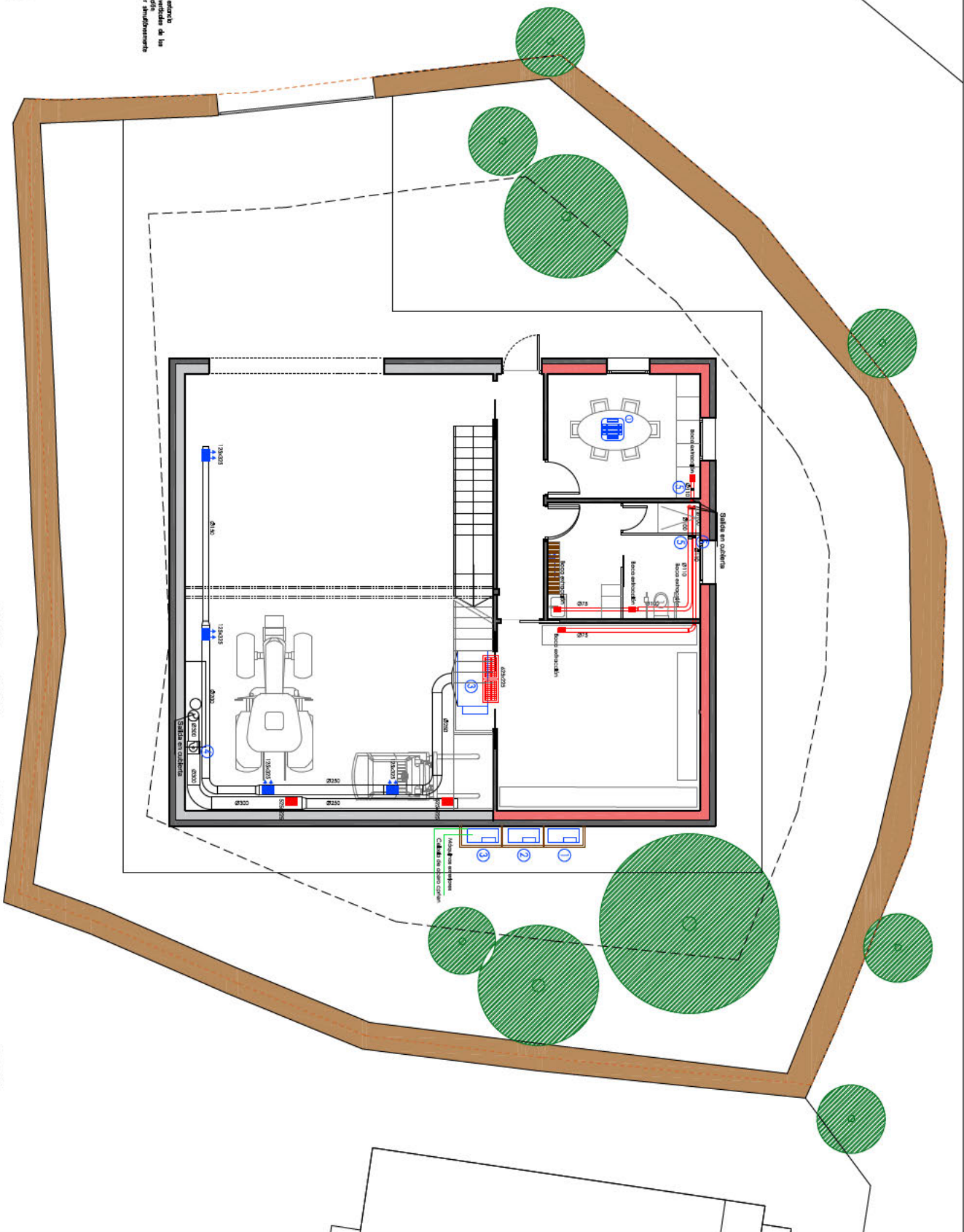
ARQUITECTO T.
JUAN RUIZ HERRERO

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE

FECHA
MAYO DE 2022

LEYENDA VENTILACIÓN	
①	Extracción de aire acondicionado Punto de extracción Caudal: 120 m³/h Punto de extracción Caudal: 120 m³/h
②	Extracción de aire acondicionado Punto de extracción Caudal: 120 m³/h Punto de extracción Caudal: 120 m³/h
③	Extracción de aire acondicionado Punto de extracción Caudal: 120 m³/h Punto de extracción Caudal: 120 m³/h
④	Extracción de aire acondicionado Punto de extracción Caudal: 120 m³/h Punto de extracción Caudal: 120 m³/h
⑤	Extracción de aire acondicionado Punto de extracción Caudal: 120 m³/h Punto de extracción Caudal: 120 m³/h

Nota: Las extracciones de aire acondicionado se han realizado de acuerdo a los datos de la memoria de cálculo. Se han considerado los datos de la memoria de cálculo y por tanto se han realizado los cálculos de la memoria de cálculo.



Nº PLANO

13

DESCRIPCIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE
NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

SITUACIÓN

TR. CRUZ, 24, 28749
PINILLA DEL VALLE (MADRID)

ESCALA

1:100

TÍTULO

VENTILACIÓN
PLANTA BAJA

ARQUITECTO T.

JUAN RUIZ HERRERO

PROMOTOR

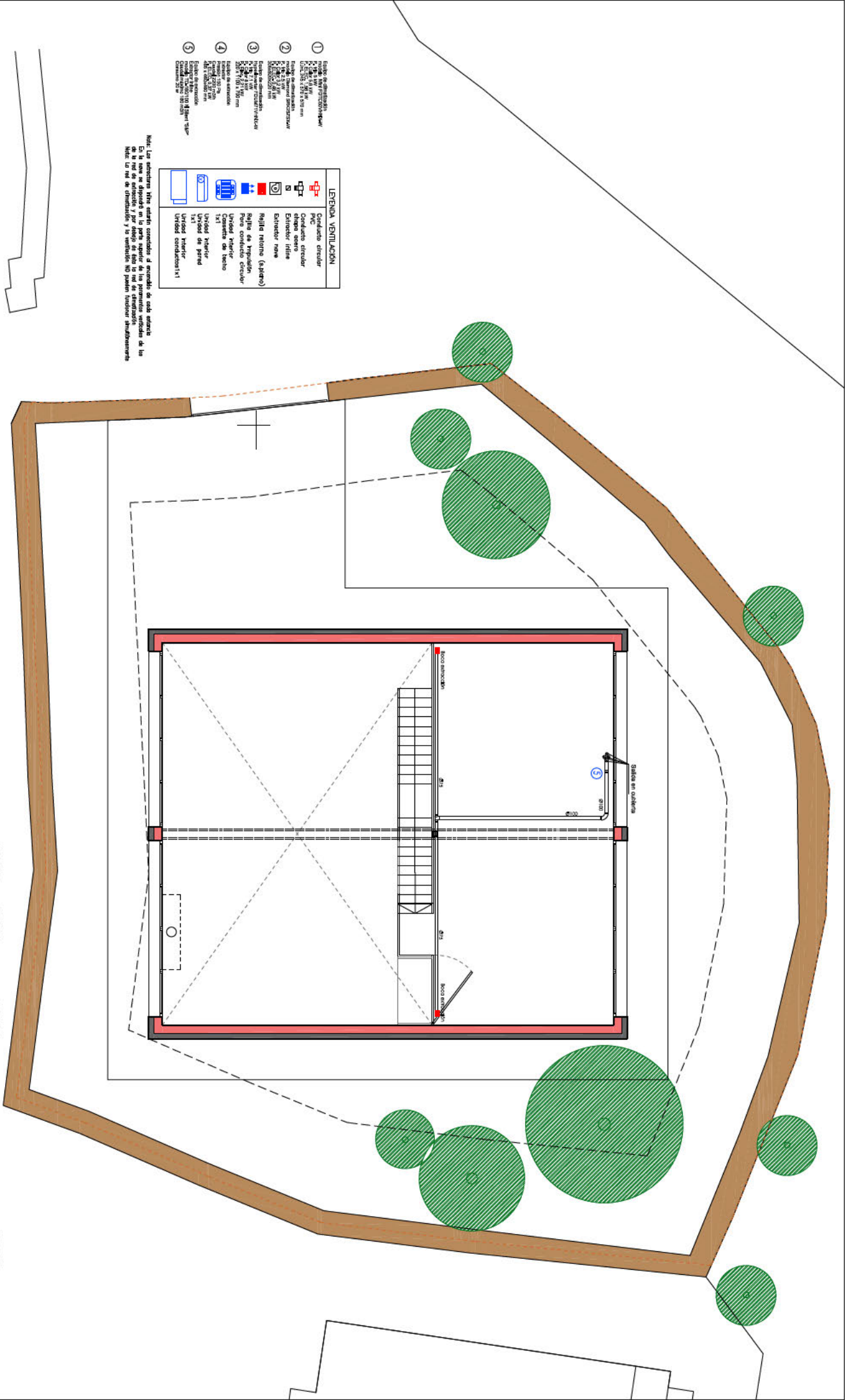
AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE

FECHA

MAYO DE 2022

LEYENDA VENTILACIÓN	
①	Exterior de ventilación PVC, 125x125x180mm C.L. 125x125x180mm C.L. 125x125x180mm
②	Exterior de ventilación PVC, 125x125x180mm C.L. 125x125x180mm C.L. 125x125x180mm
③	Exterior de ventilación PVC, 125x125x180mm C.L. 125x125x180mm C.L. 125x125x180mm
④	Exterior de ventilación PVC, 125x125x180mm C.L. 125x125x180mm C.L. 125x125x180mm
⑤	Exterior de ventilación PVC, 125x125x180mm C.L. 125x125x180mm C.L. 125x125x180mm

Nota: Las unidades tipo están conectadas al exterior de cada estancia de la vivienda por medio de conductos rígidos. Las unidades tipo de la red de extracción y por debajo de ésta la red de extracción. Nota: La red de extracción y la ventilación. No pueden funcionar simultáneamente.



Nº PLANO

14

DESCRIPCIÓN

INSTALACIONES

PROYECTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE
NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

SITUACIÓN

TR. CRUZ, 24, 28749
PINILLA DEL VALLE (MADRID)

ESCALA

1:100

TÍTULO

VENTILACIÓN
PLANTA PRIMERA

ARQUITECTO T.

JUAN RUIZ HERRERO

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE

FECHA

MAYO DE 2022

SIMBOLOGIA DE ELECTRICIDAD	
	CUADRO DE PROTECCION
	INTERRUPTOR
	DETECTOR DE PRESENCIA
	BASE DE ENCHUFE 16 A
	BASE DE FIBRA OPTICA
	BASE DE ENCHUFE ESTANCO
	CUADRO SECUNDARIO
	PUNTO DE LUZ EN TECHO ESTANCO
	DOWNLIGHT RECORVATO 16 W
	LAMPARA DECORATIVA DE TECHO
	LAMPARA DECORATIVA DE PANELO
	ALIMENTACION EQUIPO DIRECTO
	CAMPANA INDUSTRIAL 300 W LED
	CAMPANA INDUSTRIAL 150 W LED
	INTERRUPTOR ESTANCO

NOTA: EL ALUMBRADO DE EMERGENCIA SE ENCUENTRA EN EL PLANO DE PD

Nota: Las extracciones deben cumplir con el requisito de este edificio



Nº PLANO

15

DISCIPLINA

INSTALACIONES

PROYECTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE
NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

SITUACIÓN

TR. CRUZ, 24, 28749
PINILLA DEL VALLE (MADRID)

ESCALA

1:100
A3

TÍTULO

ELECTRIFICACIÓN
PLANTA BAA

ARQUITECTO T.

JUAN RUIZ HERRERO

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE

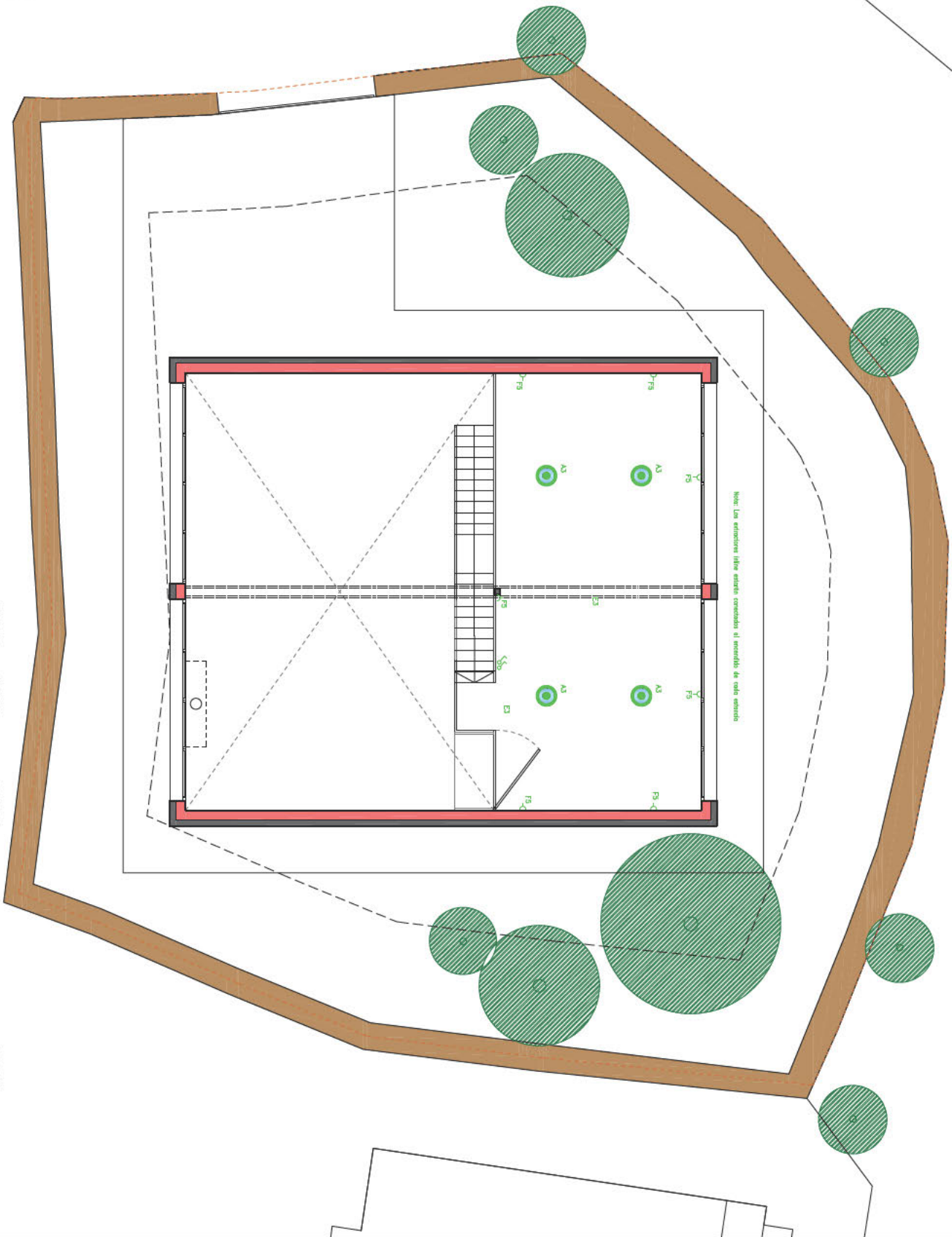
FECHA

MAYO DE 2022

SIMBOLOGIA DE ELECTRICIDAD	
	CUADRO DE PROTECCION
	INTERRUPTOR
	DETECTOR DE PRESENCIA
	BASE DE ENCHUFE 16 A
	BASE DE FIBRA OPTICA
	BASE DE ENCHUFE ESTANCO
	CUADRO SECUNDARIO
	PLANTO DE LUZ EN TECHO ESTANCO
	DOWNLIGHT DECORATIVO 16 W
	LAMPARA DECORATIVA DE TECHO
	LAMPARA DECORATIVA DE PARED
	ALIMENTACION EQUIPO DIRECTO
	CAMPANA INDUSTRIAL 300 W LED
	CAMPANA INDUSTRIAL 150 W LED
	INTERRUPTOR ESTANCO

NOTA: EL ALUMBRADO DE EMERGENCIA SE ENCUENTRA EN EL PLANO DE PD

Nota: Las extensiones deben estar conectadas al sistema de cable exterior



Nº PLANO

16

DISCIPLINA

INSTALACIONES

PROYECTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

SITUACIÓN

TR. CRUZ, 24, 28749 PINILLA DEL VALLE (MADRID)

ESCALA

1:100

TÍTULO

ELECTRICIDAD PLANTA PRIMERA

ARQUITECTO T.

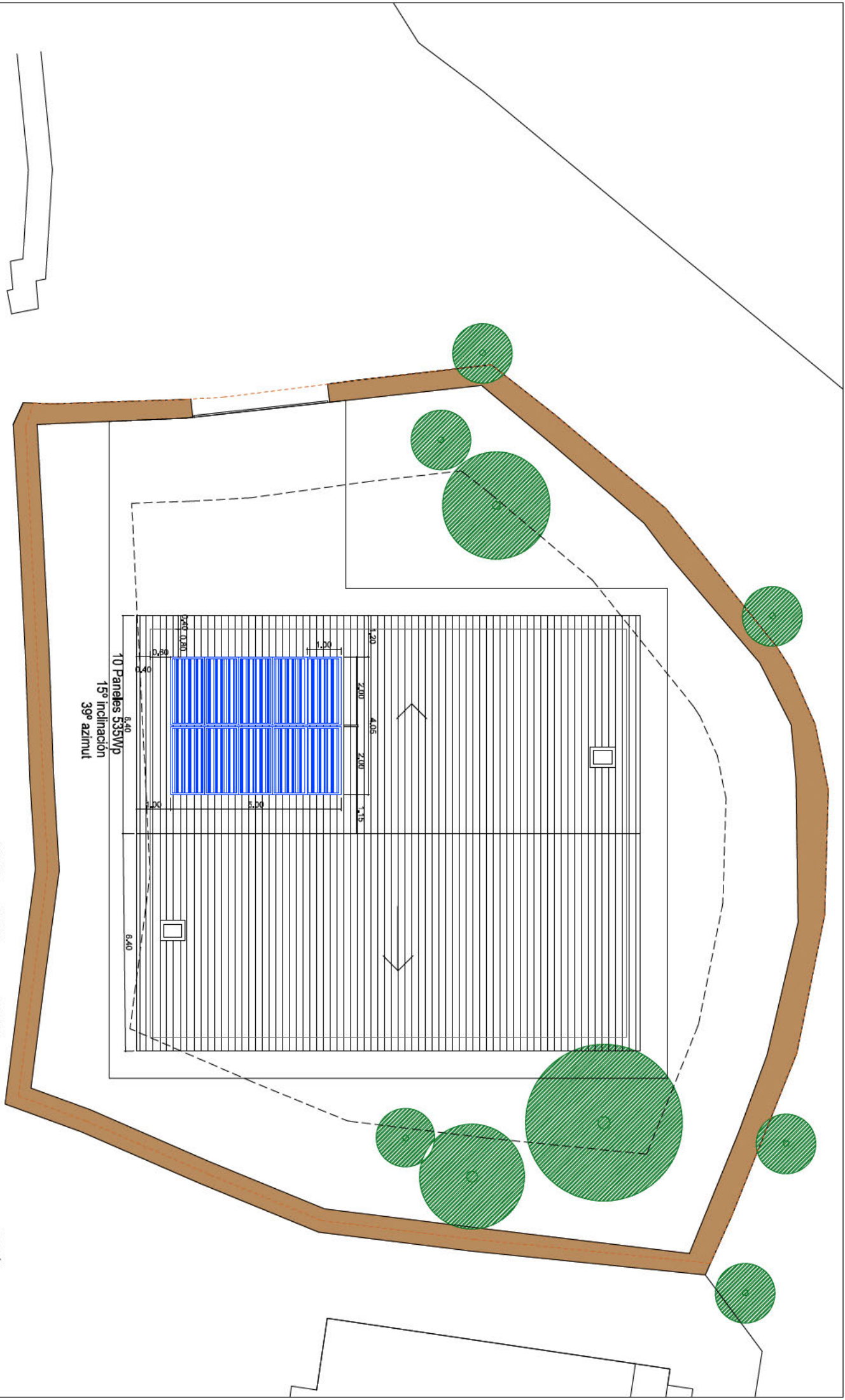
JUAN RUIZ HERRERO

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE

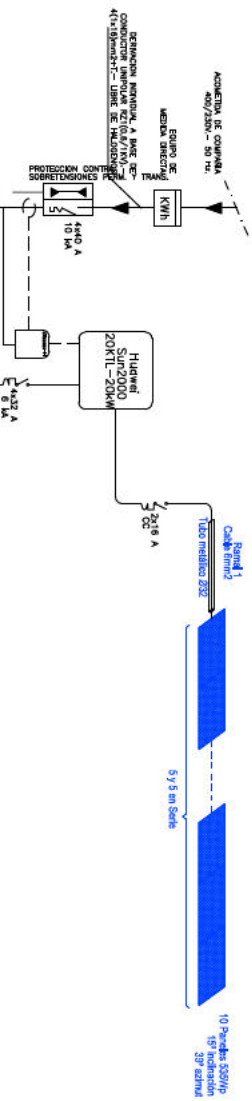
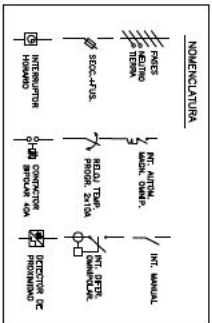
FECHA

MAYO DE 2022

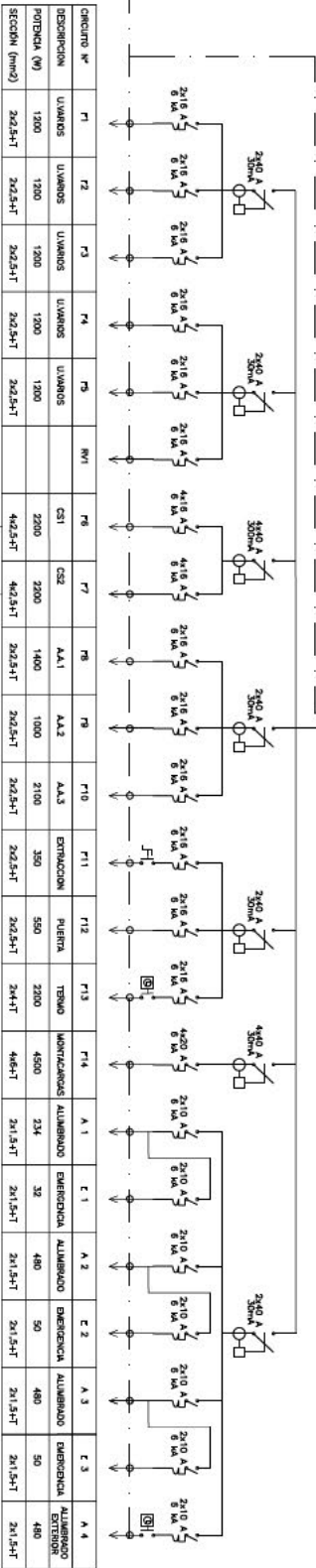


Nº PLANO **17** DISCIPLINA **INSTALACIONES** PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL** SITUACIÓN **TR. CRUZ. 24. 28749 PINILLA DEL VALLE (MADRID)**

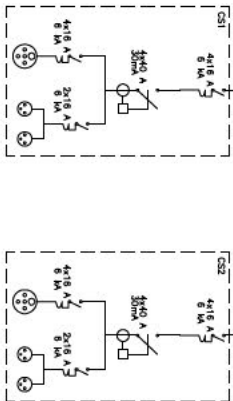
ESCALA **1:100** TÍTULO **ELECTRIFICADO PLANTA DE CORRIENTES** ARQUITECTO **JUAN RUIZ HERRERO** PROMOTOR **AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE** FECHA **MAYO DE 2022**



COSTE
INSTALACION
POTENCIA INSTALACION 18 KW



NOTA: LOS CUATRO VENTILADORES NUNCA SE CONECTAN AL CIRCUITO CORRESPONDIENTE DE ALUMBRADO
TRES EQUIPOS AL A1 Y UNO AL A3



Nº PLANO

18

DESCRIPCIÓN

INSTALACIONES

PROYECTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE
NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

SITUACIÓN

TR. CRUZ. 24. 28749
PINILLA DEL VALLE (MADRID)

TÍTULO

ELECTRIFICADO
ESQUEMA ELÉCTRICO CON PV

ARQUITECTO

JUAN RUIZ HERRERO

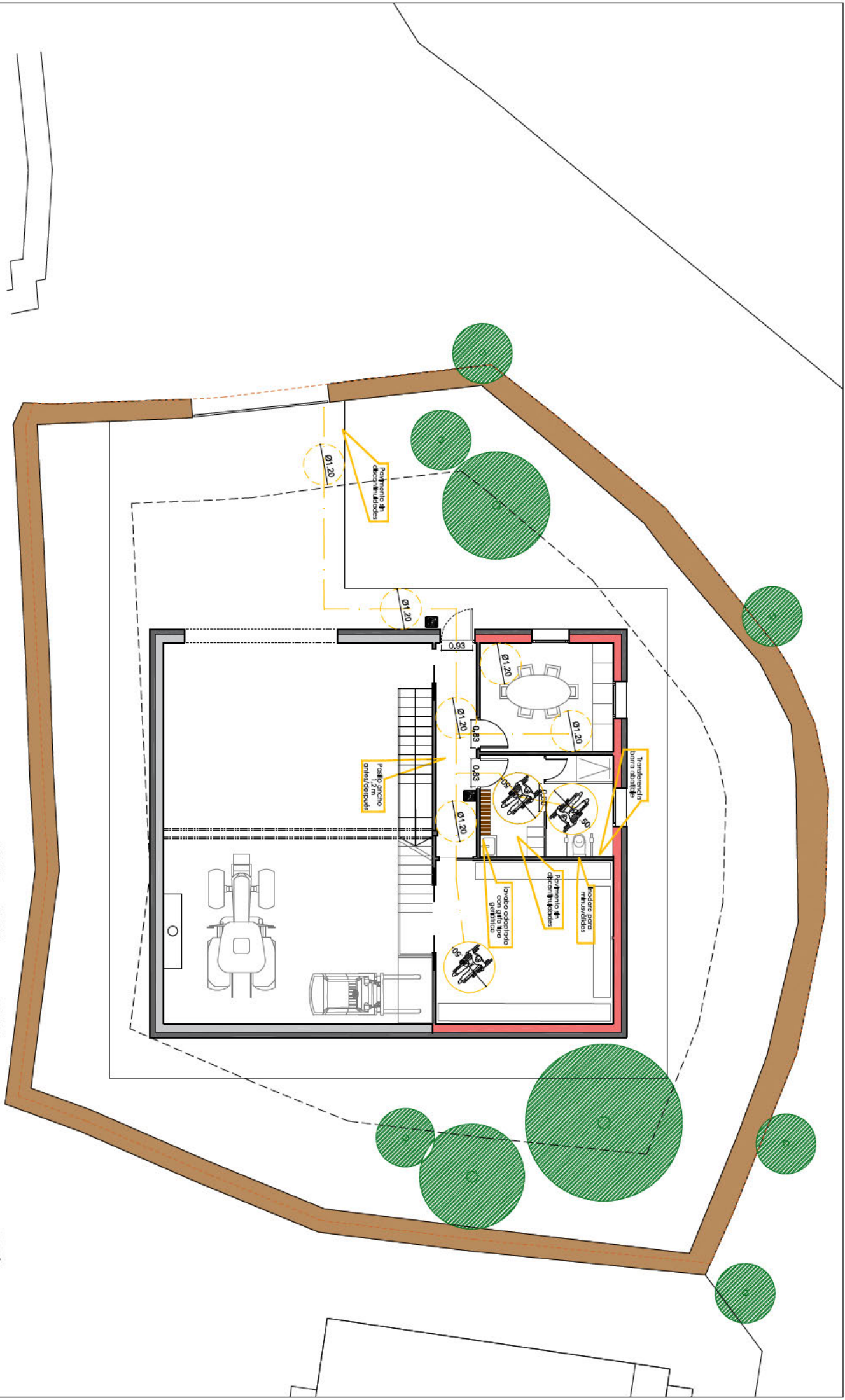
PROMOTOR

AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE

FECHA

MAYO DE 2022

ESCALA
1:100
A3



Nº PLANO **19** DISCIPLINA **INSTALACIONES** PROYECTO **PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL** SITUACIÓN **TR. CRUZ, 24, 28749 PINILLA DEL VALLE (MADRID)**

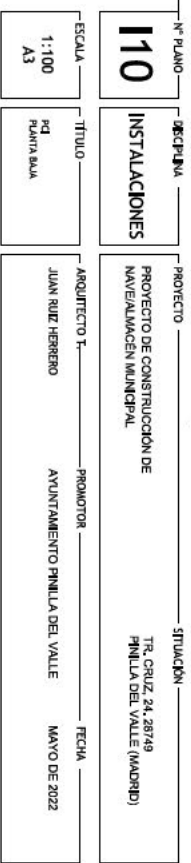
ESCALA **1:100** ACCREDITADO **PLANTA B.M.** TÍTULO **ARQUITECTO T. JUAN RUIZ HERRERO** PROMOTOR **AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE** FECHA **MAYO DE 2022**

LEAVARAN SERIALIZACION FOTOLUMINISCENTE
NOTA: LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCION
CONTRA INCENDIOS

LEYENDA EVACUACION

 RECORRIDO DE EVACUACION

 SECTOR DE INCENDIOS UNICO EI-120

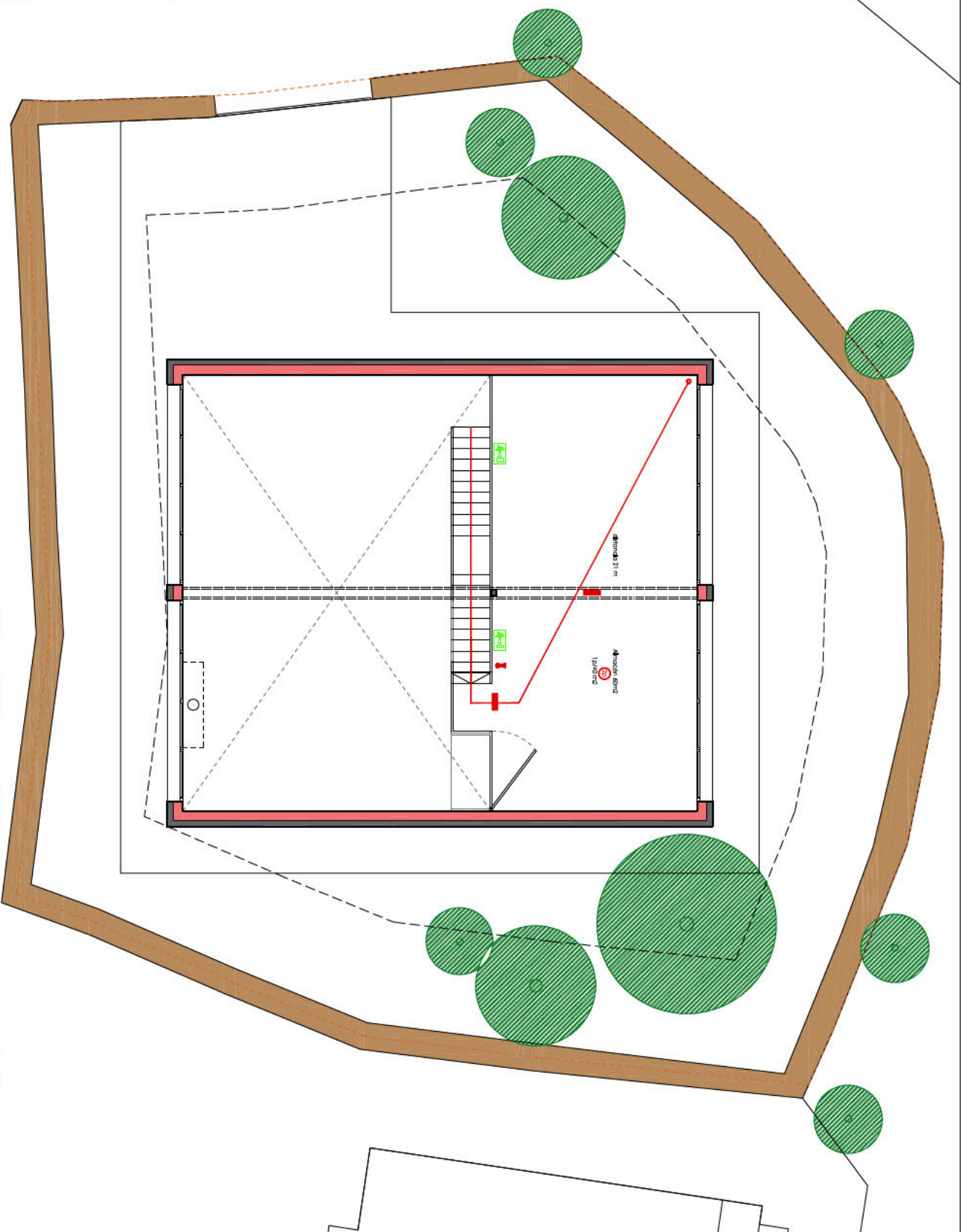


TIPOLOGÍA DE SEÑALÉTICA DE EVACUACIÓN	
TPO	ELEMENTO
	SEÑAL DE SALIDA
	SEÑAL DE SENTIDO DE EVACUACIÓN
	SEÑAL DE SENTIDO DE EVACUACIÓN
	ESQUEMA DE EVACUACIÓN
	PARA UNA SALIDA DE EMERGENCIA

LEGMAN SEÑALIZACIÓN FOTO LUMINISCENTE.
NOTA: LAS INSTALACIONES MANUALES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

	EXTINTOR PORTÁTIL DE CO ₂ , EFECTIVA 348 (Kg.).
	EXTINTOR PORTÁTIL DE PULVO POLVIERAL, EFECTIVA 21A-144B (Kg.).
	RESISTENCIA AL FUEGO ESTRUCTURAL
	APARATO AUTÓNOMO DE DIFERENCIA Y SEÑALIZACIÓN (80 Lm/1h).

	LENDIA EVACUACIÓN
	RECORRIDO DE EVACUACIÓN
	SECTOR DE INCENDIOS UNICO
	E-120



Nº PLANO

111

DISCIPLINA

INSTALACIONES

PROYECTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

SITUACIÓN

TR. CRUZ 24, 28749 PINILLA DEL VALLE (MADRID)

ESCALA

1:100

TÍTULO

PLANTA PRIMERA

ARQUITECTO T.

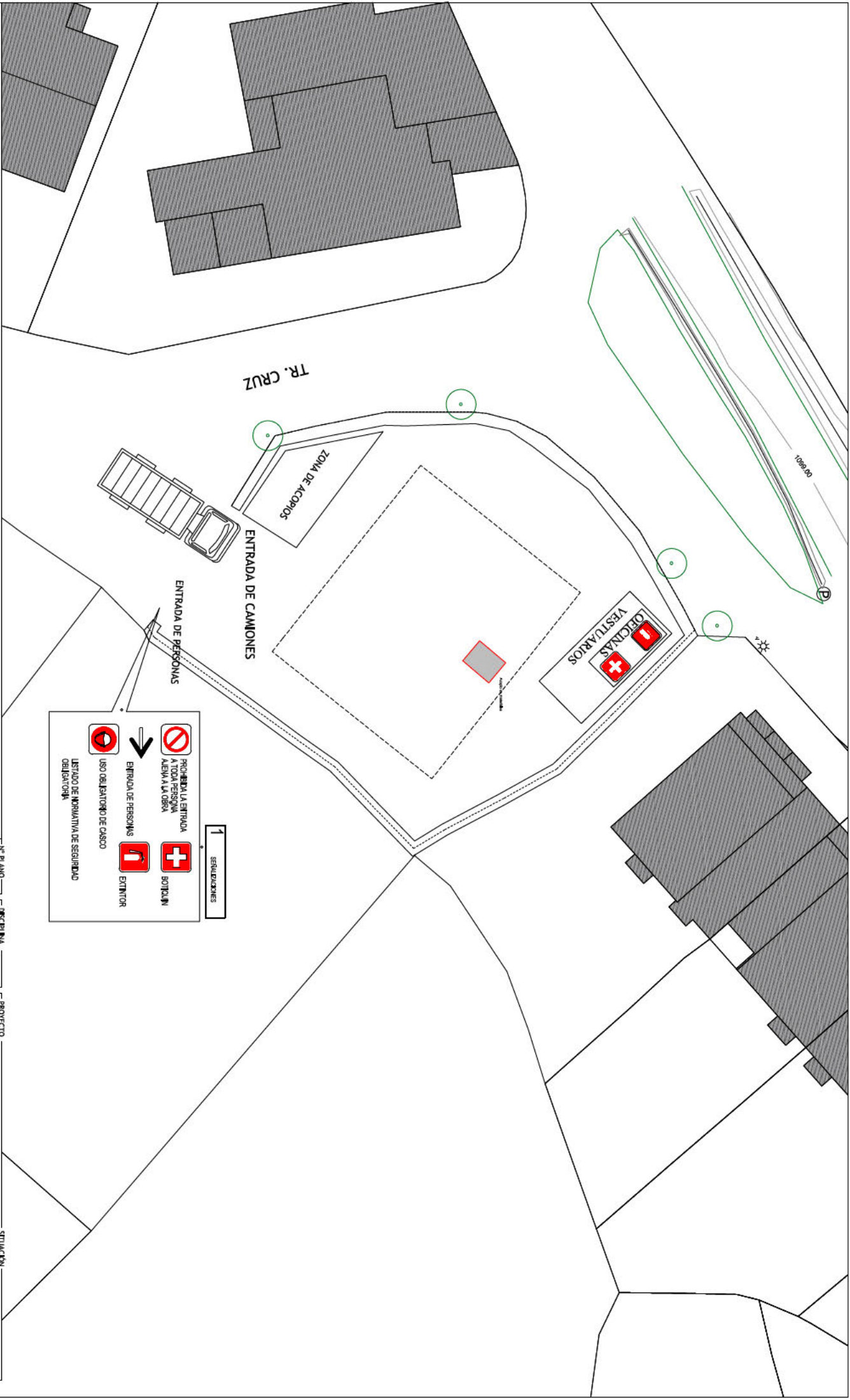
JUAN RUIZ HERRERO

PROMOTOR

AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE

FECHA

MAYO DE 2022



Nº PLANO

SG1

DESCRIPCIÓN

SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

SITUACIÓN

TR. CRUZ, 24, 28749 PINILLA DEL VALLE (MADRID)

ESCALA

1:200
A3

TÍTULO

EMPLAZAMIENTO

ARQUITECTO T.

JUAN RUIZ HERRERO

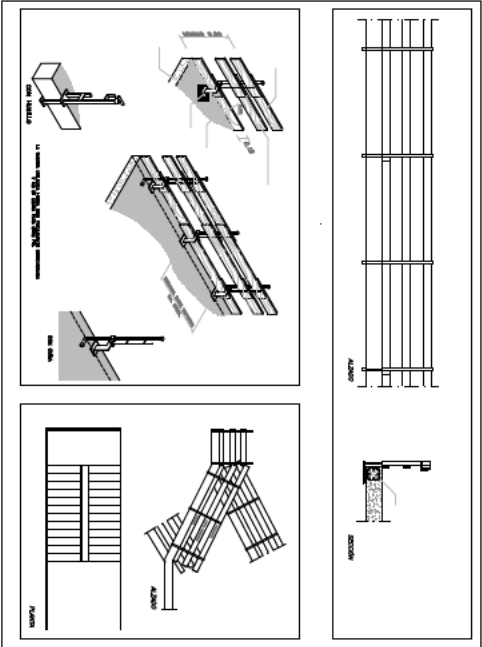
PROMOTOR

AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE

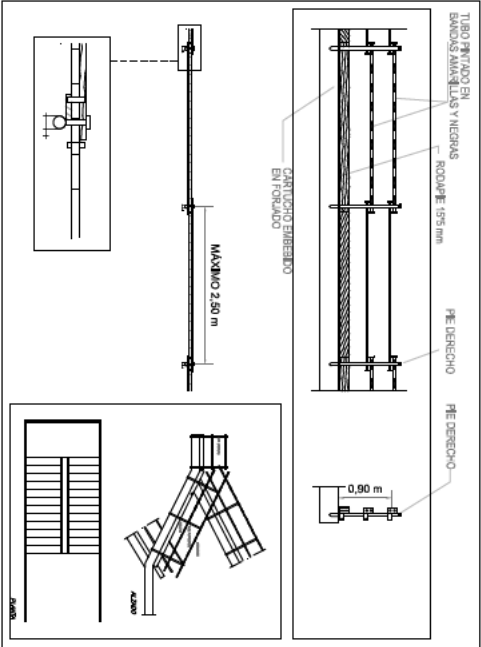
FECHA

MAYO DE 2022

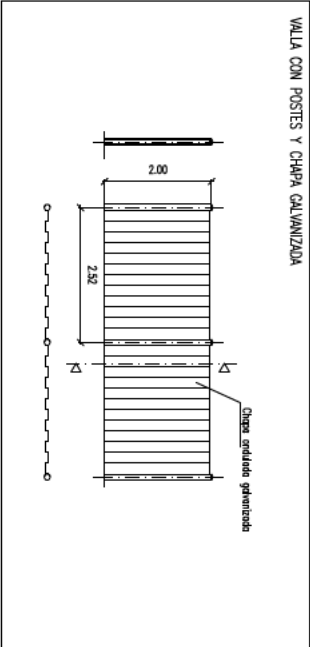
BARANDILLA DE PROTECCION CON TABLONCILLOS



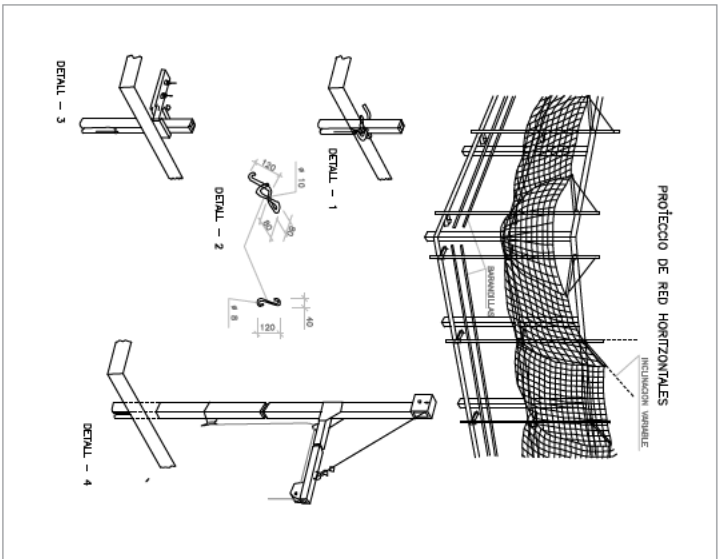
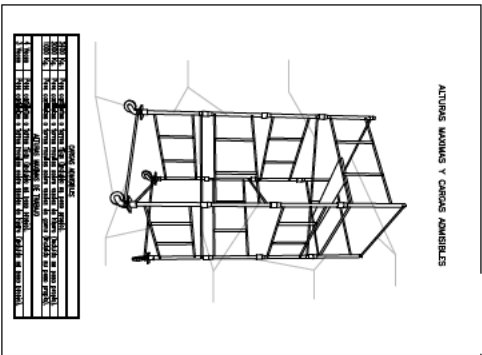
BARANDILLA DE PROTECCION CON TABLONCILLOS



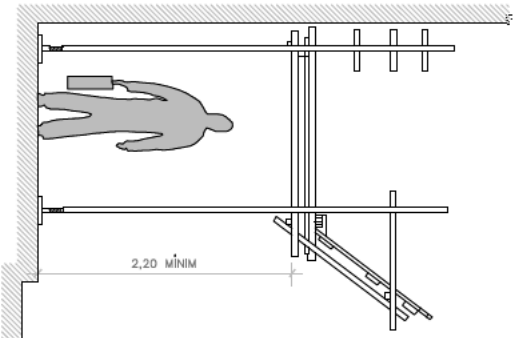
WALLA CON POSTES Y CHAPA GALVANIZADA



TORRES O CASTILLETES



SECCION TRANSVERSAL



LEYENDA

1. SEÑALIZACIONES
2. ESQUEMA ELECTRICIDAD
3. OBTENCION DE OBRAS
4. ESQUEMA DE WALLA
5. CONECTORES
6. VESTIARIOS Y SERVIDOS HIGIENICOS
7. CONTRANQUEADORES
8. DETALLE DE PALZO HORIZONTAL

9. GRUA TORRE
10. CARRERILLA ELEVADORA
11. ESQUEMA DE RAMPA DE ACCESO A TULO
12. MOTOR/CILINDRO
13. MONTACARGA DE DOS GILAS
14. ENTRADA A EMPUJOS
15. PASOS SEÑALIZADOS CON BARANDILLA Y RODAJE

16. ANILLOS COLGADOS
17. CINTAS DE BALIZAMIENTO
18. PLATFORMA DE TRABAJO
19. RED VERTICAL EN TERRAZAS
20. BARANDILLA ANCLADA A COLADOS
21. BUAITE PARA ESCOMBROS

22. RESES PERIMETRALES CON SOPORTE TIPO HORDA
23. RED HORIZONTAL
24. MANOJERIA DE PROTECCION
25. ESCALONES PROMOSIVALES
26. PROTECCION HIECO HORIZONTAL CON MALLADO
27. PROTECCION VERTICAL EN HUECOS
28. BARANDILLA DE PROTECCION EN ESCALERAS
29. BARANDILLA CON PUNTA METALICO
30. ZONA DE ACORRER ALBERGADOR DE PLUMES
31. BARANDILLA CON SOPORTE TIPO SARGENTO
32. JALIA PARA INDIVIDUALE DE ESTRUCTURAS METALICAS

Nº PLANO

DISCIPLINA

PROYECTO

SITUACION

FECHA

SG3

SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE CONSTRUCCION DE NAVE/ALMACEN MUNICIPAL

TR. CRUZ, 24, 28749 PINILLA DEL VALLE (MADRID)

MAYO DE 2022



ESCALA

PLANTA BAJA

ARQUITECTO T.

PROMOTOR

FECHA

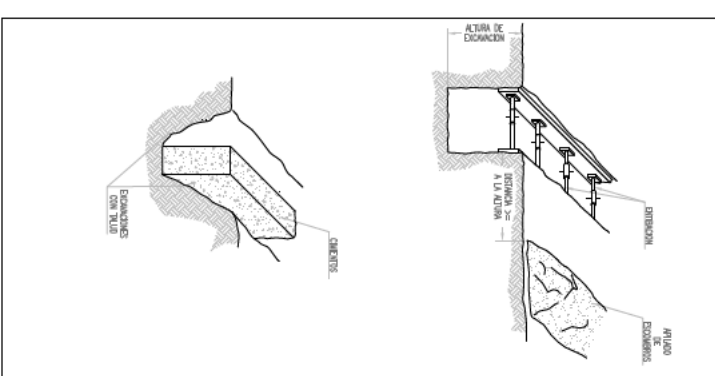
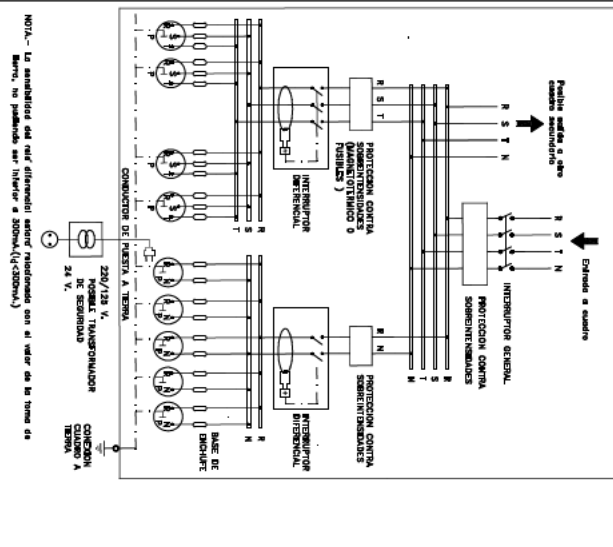
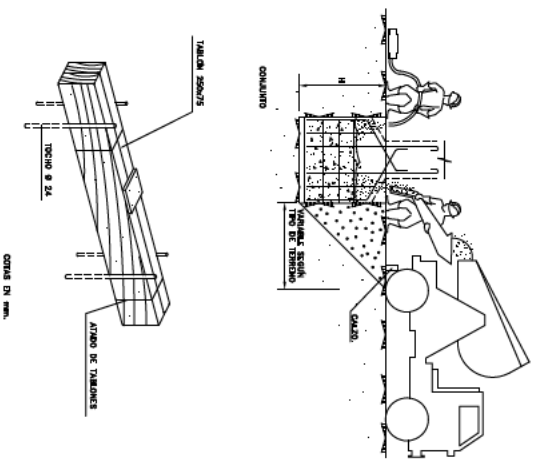
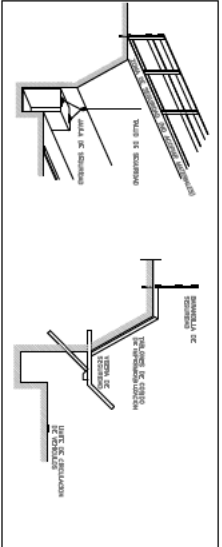
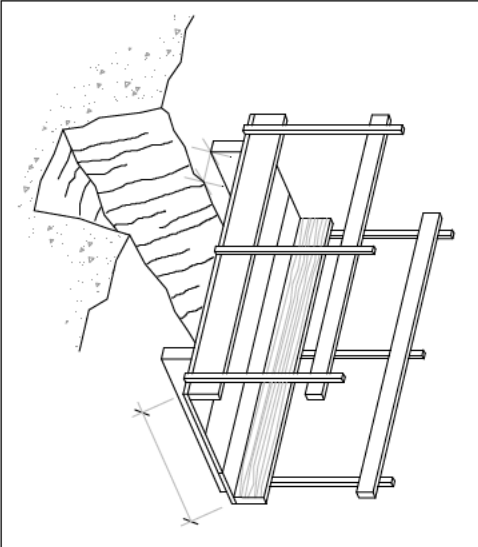
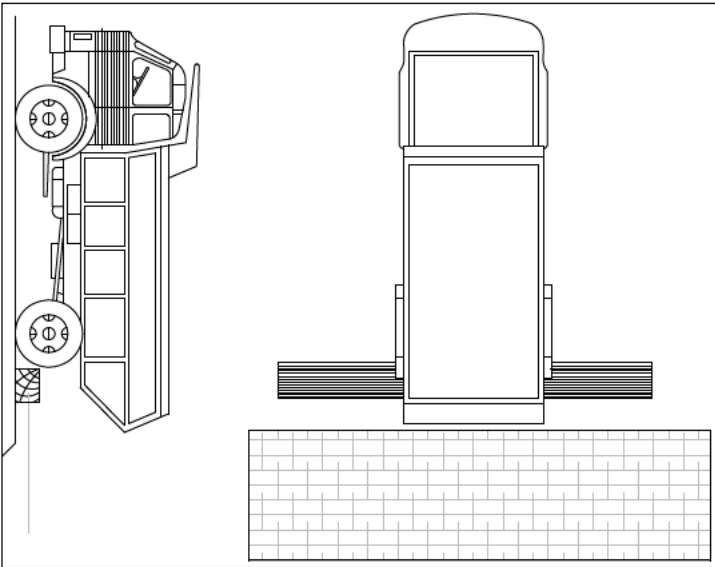
1:200

A3

JUAN RUIZ HERRERO

AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE

MAYO DE 2022



- | | | |
|-----------------------------------|---|---|
| 1. SEÑALIZACIONES | 18. ANILLOS COLADOS | 22. REDES PERIMETRICAS CON SOPORTE TIPO HORCA |
| 2. ESQUEMA ELECTRICO | 17. CINTAS DE BALDEAMENTO | 23. RED HORIZONTAL |
| 3. CRUZ DE OBRA | 16. PLATFORMA DE TRABAJO | 24. MARQUESENA DE PROTECCION |
| 4. ESQUEMA DE VALLA | 15. RED VERTICAL ENTERRAZAS | 25. ESCALONES PROXIMALES |
| 5. CONECTORES | 14. ENTUBO A EJES | 26. PROTECCION HIELO HORIZONTAL CON MUJALO |
| 6. VESTIARIOS Y SERVIDOS REBERCOS | 13. MOTOCICLOTE | 27. PROTECCION VERTICAL EN HIELOS |
| 7. CONTRAMARCACIONES | 12. PASOS SEÑALIZADOS CON BARRANDELLA Y RODEO | 28. BARRANDELLA DE PROTECCION EN ESCALERAS |
| 8. DETALLE DE CALZO HOMOCEDERA | 11. CARRERILLA ELEVADORA | 29. BARRANDELLA CON PANTAL METALICO |
| | 10. ESQUEMA DE RAMPA DE ACCESO A TADO | 30. ZONA DE ACOPES ALREDEDOR DE PILLARES |
| | 9. GRUA TORRE | 31. BARRANDELLA CON SOPORTE TIPO SARGENTO |
| | 8. DETALLE DE CALZO HOMOCEDERA | 32. JALIA PARA MONTAJE DE ESTRUCTURAS METALICAS |

Nº PLANO
SG4

DISCIPLINA
SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE/ALMACÉN MUNICIPAL

SITUACIÓN
TR. CRUZ 24, 28749 PINILLA DEL VALLE (MADRID)

ESCALA
1:200

TÍTULO
PLANTA BAJA

ARQUITECTO T.
JUAN RUIZ HERRERO

PROMOTOR
AYUNTAMIENTO PINILLA DEL VALLE

FECHA
MAYO DE 2022