

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39



PROYECTO DE CONSTRUCCION E
INSTALACION DE CENTRO AUTORIZADO
DE TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL
FINAL DE SU VIDA UTIL.

PROMOTOR:	[REDACTED]
TELEFONO:	[REDACTED]
SITUACION:	<i>POLIGONO 22 PARCELA 59</i>
TERMINO MUNICIPAL: <i>PILAS (SEVILLA)</i>	
	<i>INGENIERIA INDUSTRIAL.</i>
	<i>INGENIERIA AGROALIMENTARIA PILAS S.L.</i>
	[REDACTED]
	ING. TEC. IND. CLGDO [REDACTED]
Teléfono: [REDACTED]	

INDICE.

I. MEMORIA.

1. DESCRIPCION DETALLADA Y ALCANCE DE LA ACTUACION.

- 1.1. Objeto.
- 1.2. Situación.
- 1.3. Descripción de la actuación.
- 1.4. Instalaciones.
- 1.5. Obras a realizar

2. PRODUCTO DE LA ACTUACION. DESCRIPCION DE LAS INSTALACIONES, PROCESOS PRODUCTIVOS Y CAPACIDAD DE PRODUCCION

- 2.1. Actividades a desarrollar.
- 2.2. Proceso Productivo.

3. GESTIÓN DE LOS VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL EN BASE AL REAL DECRETO 20/2017, DE 20 DE ENERO.

4. RECURSOS NATURALES CONSUMIDOS. BALANCE DE MATERIA.

5. TECNOLOGÍA PREVISTA E INFORME SOBRE ADECUACIÓN A LAS MEJORES TECNICAS DISPONIBLES.

6. FUENTE GENERADORA DE EMISIONES.

7. PROCESO DE TRATAMIENTO Y SISTEMA DE EVACUACION DE LOS VERTIDOS.

8. RESIDUOS GENERADOS.

- 8.1. Cumplimiento de la Ley 7/2007 de 9 de Julio, de Gestión Integrada en la Calidad Ambiental.
- 8.2. R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la Producción y Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.

9. INSTALACION ILUMINACION.

10. RD 314/06 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.

- 10.1. Cumplimiento de CTE-DB SE. Seguridad Estructural.
- 10.2. Cumplimiento de CTE-DB SI. Seguridad en caso de incendio.
- 10.3. Cumplimiento de CTE-DB SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad.
- 10.4. Cumplimiento de CTE-DB HS. Salubridad.
- 10.5. Cumplimiento de CTE-DB HE. Ahorro de Energía.
- 10.6. Cumplimiento de CTE-DB HR. Protección contra ruido.

11. CUMPLIMIENTO DEL R.D. 486/97, DE 14 DE ABRIL DE 1.997. CONDICIONES DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 2/458	

12. **NORMAS TÉCNICAS PARA LA ACCESIBILIDAD Y LA ELIMINACION DE BARRERAS ARQUITECTONICAS, URBANISTICAS Y EN EL TRANSPORTE EN ANDALUCIA.**
13. **JUSTIFICACIÓN DE LA LEY 31/95 Y REAL DECRETO 386/97.**
14. **MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.**
15. **OBLIGACIONES DE LA EMPRESA**
16. **SEGURIDAD EN LAS MAQUINAS INSTALADAS.**
17. **CONCLUSION**
- II. **NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.**
- III. **PRESUPUESTO**
- IV. **ANEXOS**
- V. **PLIEGO DE CONDICIONES**
- VI. **PLANOS**
- VII. **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**
 - INFORME PROYECTO ACTUACION.
 - INFOMRE DE CARRETERA.

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 3/458	

I. MEMORIA DESCRIPTIVA.

1.- DESCRIPCION DETALLADA Y ALCANCE DE LA ACTUACION

1.1.- OBJETO.

Se redacta el presente PROYECTO DE CONSTRUCCION E INSTALACION DE CENTRO AUTORIZADO DE TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL por encargo de Don [REDACTED] con N.I.F. [REDACTED] con domicilio a efectos de notificaciones en [REDACTED] del término municipal de Pilas, y propietario de la finca y de la obra que se pretende construir en la parcela 59 del polígono 22 del término municipal de Pilas provincia de Sevilla.

El proyecto que nos ocupa tiene por objeto proyectar la descripción de las obras e instalaciones y el cumplimiento de la normativa específica que le es de aplicación a efectos de solicitar el correspondiente proyecto de construcción y licencia de apertura e instalación de un **CENTRO AUTORIZADO DE TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL en la parcela 22 del polígono 59 del término municipal de Pilas provincia (Sevilla)**, y para que sea utilizado como documento base para conseguir de parte de los distintos organismos de la administración autonómica y local competentes las necesarias autorizaciones, con el fin de que sirva a la propiedad para realizar las instalaciones y pueda llevar a cabo la actividad que se pretende.

Actualmente la empresa se encuentra ubicada en el Polígono Industrial Pilas Sur, C/ Olivares, 15 de Pilas (Sevilla), con número de registro administrativo especial de productor de residuos peligrosos de Andalucía con el número 41-10249 y NIMA 4100012560. N° de registro gestores de residuos NO peligros de Andalucía con el N° GRU-3267.

1.2.- SITUACIÓN.

La parcela donde se pretende instalar la actividad es la parcela 22 del polígono 59, del término municipal de Pilas provincia de Sevilla.

La parcela donde se ubica el desguace presenta forma de polígono irregular, con una superficie total bruta de 26.967 m².

[REDACTED]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[REDACTED]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 4/458	



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE HACIENDA

SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA

DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

REFERENCIA CATASTRAL DEL INMUEBLE
41075A022000590000QG

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

LOCALIZACIÓN

Polígono 22 Parcela 59

LOS JUDIOS. PILAS [SEVILLA]

USO PRINCIPAL

Agrario [Labor o Labradío secoano 03]

AÑO CONSTRUCCIÓN

--

COEFICIENTE DE PARTICIPACIÓN

100,000000

SUPERFICIE CONSTRUIDA INT

--

PARCELA CATASTRAL

SITUACIÓN

Polígono 22 Parcela 59

LOS JUDIOS. PILAS [SEVILLA]

SUPERFICIE CONSTRUIDA INT

--

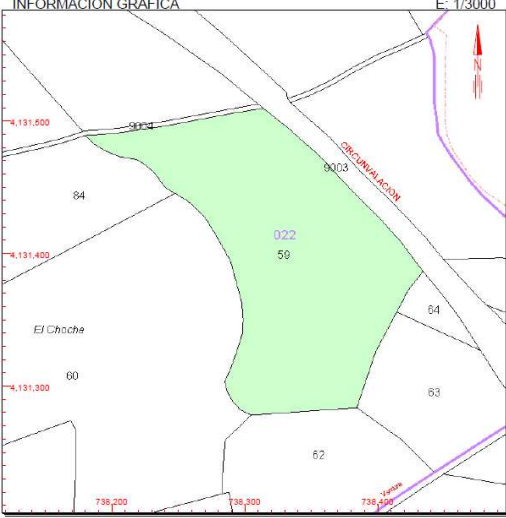
SUPERFICIE GRÁFICA PARCELA INT TIPO DE FINCA

26.967

--

INFORMACIÓN GRÁFICA

E: 1/3000



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del 'Acceso a datos catastrales no protegidos' de la SEC.

Martes , 20 de Noviembre de 2018

POLIGONO	PARCELA	Referencia catastral
22	59	41075A022000590000QG

Superficie catastral m²	Superficie registral m²	Datos Registrales
26.967	26.967	Finca nº 18895 Inscripción 1º Asiento: 1572 Diario: 241 Tomo: 2867

Límites de la parcela:

Norte: Polígono 22 Parcela 84, Dedicada a granja avícola. Parcela 60 agricola
Sur:: Polígono 22 Parcela 90032, Ctra. A-474
Este: Polígono 22 Parcela 90045, Camino Cañada del Zarco.
Oeste: Poligono 22 Parcela 62 Agricola.



La parcela es totalmente agrícola. El terreno es llano sembrado actualmente de cereales. La zona apenas tiene desnivel, siendo llana en su totalidad.

Tiene acceso desde la carretera A-474 y posteriormente a través el camino de Cañada El Zarco. Dispone de informe favorable de Carretera. Se adjunta en anexo.

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 6/458	

1.3.- DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACION

Las instalaciones que se pretenden realizar son la de INSTALACION DE UN CENTRO AUTORIZADO DE TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL, según art. 3 del Real Decreto 20/2017 y Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

La finalidad del proyecto son las instalaciones y las características de gestión e instalaciones a implantar en una empresa de desguace para la adecuación medioambiental de su actividad, como parte fundamental del ciclo de vida de un vehículo, para lo cual se adecuará las instalaciones a la Normativa vigente al efecto. Actualmente la empresa se encuentra ubicada en el Polígono Industrial Pilas Sur C/ Olivares, 15. De Pilas (Sevilla).

La parcela donde se ubicará el desguace presenta forma de polígono irregular, con una superficie total bruta de 26,976 m².

Para ello se construirá una nave que será el centro de recepción y tratamiento de vehículos al final de su vida útil en la cual se descontaminarán todos los vehículos, en ella también se ubicará la zona de oficinas, aseos, comedor, tienda y almacén. Anexa a ella se dispondrá de una nave almacén. También se construirá un cobertizo para almacenamiento de residuos no peligrosos, En el resto de la parcela se ubicará la Zona de vehículos descontaminados (Campa) donde se colocarán los vehículos una vez descontaminados.

Una vez realizadas todas las fases el Centro de descontaminación contara con las siguientes instalaciones:

- **Aparcamiento:** Zona no cubierta situada a la entrada principal destinado al aparcamiento de vehículos de clientes y trabajadores con una superficie útil de 150,00 m²
- **Nave centro:** En ella se diferencian varias zonas:
 - Zona tienda y zona de almacen, así como de oficina.
 - Zona Descontaminación de vehículos.
Toda su superficie está pavimentada e impermeabilizada y resistente a la contaminación por derrame, cuenta con rejillas que llevarán los vertidos al separador de hidrocarburos. En esta zona se cuenta con elevadores de vehículos para proceder a la extracción de los fluidos y a la extracción de piezas aptas para su reutilización del vehículo a descontaminar. También se cuenta con una zona destinada al almacenamiento de los residuos peligrosos para su posterior reciclado o retirada por empresas homologadas para su recogida y tratamiento. Los residuos peligrosos se recogen en depósitos separados y etiquetados.
Dicho almacenamiento posee un cubeto perimetral realizado de ladrillo enfoscado y posteriormente revestido de poliéster y pintado para en caso de derrame no vaya a ninguna rejilla de saneamiento. Para las baterías se ha colocado un depósito fabricado de poliéster, junto al cual se mantendrá un neutralizador del posible ácido que pueda derramarse por rotura de las baterías. Este neutralizador puede ser cal, sosa cáustica o bicarbonato de sodio, entre otros.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 7/458	

Los sistemas de almacenamiento para los residuos peligrosos constarán de los siguientes elementos:

Residuo	Sistema de almacenamiento	Capacidad
Otros aceites hidráulicos	Envase homologado de polietileno	200 Lts
Aceites de motor, transmisión mecánica y lubricante	Envase homologado de polietileno de doble pared	1.000 Lts
Lodos Contaminados	Envase homologado de polietileno	200 Lts
Gasoil	Envase homologado de doble pared de acero	1.500 Lts
Gasolina	Envase homologado de polietileno de doble pared	1.500 Lts
Gases y Fluidos del sistema de aire acondicionado	Envase homologado de acero	2 x 20 Kg
Trapos contaminados y absorbentes	Envase homologado de polietileno	200 Lts
Filtros de combustible	Envase homologado de polietileno	200 Lts
Filtros de aceite	Envase homologado de polietileno	200 Lts
Condensador de PCB/PCT	Envase homologado de polietileno	200 Lts
Air-bag	Envase homologado de polietileno	200 Lts
Líquido de frenos	Envase homologado de polietileno	200 Lts
Anticongelantes y líquidos de refrigeración	Envase homologado de polietileno	200 Lts
Baterías de plomo	Contenedor homologado	0,80 m ²

Todos estos sistemas de almacenamiento estarán debidamente etiquetados, constado en dicha etiqueta: nombre del residuo, naturaleza, código de identificación, código LER, fecha de envase, nombre, dirección y teléfono del titular del residuo.

- **Zona de almacenamiento de residuos no peligrosos:** Se dispone de cobertizo separado de la nave con una superficie ocupada de 49,26 m² y una superficie útil de 50,00 m². Se destina al almacenamiento de residuos no peligrosos tales como vidrios, neumáticos, catalizadores, componentes plásticos de gran tamaño y motores. Cada residuo se almacenará de forma independiente. Estos residuos también serán recogidos por un gestor autorizado.
- **Zona de almacenamiento de vehículos descontaminados o Campa:** Como su nombre indica es la zona donde se colocarán los vehículos una vez descontaminados ocupando una superficie aprox. de 20.000,00 m².
- **Construcción de la zona de desfragmentación** en la parte trasera de la instalación con una superficie de 275,00 m². Se ubicará en la parte trasera de las instalaciones, a continuación de la campa. En ella se realizará una solera de 15 cm de espesor con mallazo incluso compactación, refino y colocación de bolos. Se colocará lámina geotextil impermeable. La solera dispone de tratamiento superficial con formación de pendientes para recogida de aguas. Los vertidos



accidentales se recogerán y almacenarán en un separador de hidrocarburos. El cual llevará una válvula de cierre que solo se abrirá en los momentos de compactación. Los residuos se recogerán cada 6 meses por gestor Autorizado.

•

CUADRO DE SUPERFICIES	
Ubicación	Superficie en m ²
Lavadero	9,00
Zona descontaminación	439,67
Almacén	655,45
Aseo 1	4,23
Aseo 2	6,36
Recepción	151,99
Aseo 3	2,25
Aseo 4	2,25
Oficina 1	23,65
Oficina 2	20,67
Total	1315,52

La altura libre (mínima) en el interior de las naves central y almacén es de 7,50 m; de 3,00 m en oficinas, aseo y comedor y de 6,00 en cobertizo.

1.4.- INSTALACIONES.

RED DE SUMINISTRO DE AGUAS.

La acometida de la red de suministro de agua potable, se realiza mediante tubería enterrada de polietileno de 18 mm de diámetro, que parte desde un pozo ubicado en la finca. Para ello se instalara un dosificador de cloro para cumplir la normativa vigente.

La alimentación de los distintos puntos de utilización se ejecuta mediante tubería rígida de cobre empotrada a paramentos de distintos diámetros, con las correspondientes llaves de paso, anotándose la existencia de estas en los locales húmedos.

Se han previsto dos depósitos acumulación de 1 m³/ud, contruidos en poliéster que se alimentan desde el pozo, y que actuará como regulador de las necesidades de la instalación. La distribución a todos los puntos de consumo se realizará en acero galvanizado de diámetros varios y válvulas de esfera de latón cromado y en PVC de 10 atm.

El agua de consumo humano será de agua envasada en botellas.



RED DE SANEAMIENTO.

Red de aguas residuales urbanas

Al no disponer de colector municipal de saneamiento cercano para la recogida de aguas fecales, se ha previsto el montaje de una fosa de decantación y depósito estanco para su posterior recogida por empresa autorizada.

Estas aguas provienen del aseo y comedor de la instalación. De la arqueta de paso del aseo y comedor, saldrá un tubo de PVC de 125 mm, con conexionado a la fosa séptica.

Red de aguas pluviales

Las aguas pluviales de las cubiertas de las naves son aguas limpias las cuales se verterán a la cuneta de la parcela.

Las aguas procedentes de la campa son aguas pluviales limpias, dado que los vehículos ubicados en esta zona han sido previamente descontaminados y por tanto están libres de cualquier tipo de material que pueda dar lugar a la contaminación de las mismas. Pero por precaución dichas aguas se recogerán en unas arquetas distribuidas por el eje central de la parcela y se dirigen hasta el separador de hidrocarburos y de éste al depósito estanco para su posterior recogida por empresa autorizada.

Red de aguas residuales industriales

Las aguas procedentes de las zonas de recepción, descontaminación y lavado de piezas se encuentran conectadas a través de sumideros hasta un separador de hidrocarburos (Clase I DIN 1999 con placas coalescente y obturador automático), cuyo destino final es el almacenamiento en depósito estanco para su posterior recogida por empresa autorizada.

El sistema de evacuación de aguas residuales se construye con colectores enterrados de PVC de diferentes diámetros, colocados sobre lecho de arena de 10 cm de espesor. Las uniones entre los distintos tramos se realizan con arquetas de conexión de 51*51 cm formado por solera por solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior y tapa con cerco de perfil laminado L-50.5.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 10/458



Depósito estanco.



DECLARACION DE CONFORMIDAD "CE"

NORMA SOBRE DEPÓSITOS DE POLIÉSTER (PRFV)

DEPÓSITOS PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA Y

CARBURANTES PETROLÍFEROS LÍQUIDOS SIN PRESIÓN

D. [REDACTED] en calidad de Administrador de la empresa POLIESTER LA ZARZUELA, dedicada a la fabricación de depósitos y elementos de poliéster, con domicilio social en Casariche (Sevilla), Polígono Industrial, La Zarzuela, Nave 11.

DECLARA :

Que ha efectos de lo establecido en el documento básico HS, Salubridad, Sección HS4, del CTE sobre suministro de agua y la Norma Internacional ISO 9001:2000, el depósito:

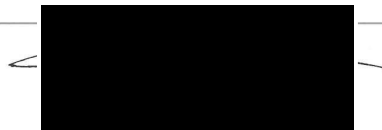
CAPACIDAD	6000 LITROS
MODELO	HORIZOTAL ENTERRAR
AÑO de FABRICACIÓN	20/03/13
Nº DE SERIE	HE006
NORMA	UNE-EN976-1

Descrito en la documentación, se realiza con arreglo a la Norma Española UNE-EN 976-1, versión oficial de la Norma Europea EN 976-1 de julio de 1997.

- Cumple con los requisitos esenciales de seguridad y de salud establecida en la citada Norma y en el Real Decreto 140/2003 de 7 de febrero donde se recogen los criterios sanitarios que deben reunir los productos que estén en contacto con el agua de consumo humano.
- Que en su diseño y fabricación se han tenido en cuenta las Normas nacionales y europeas y Normas armonizadas que le pudieran afectar.

Y para que así conste a los efectos oportunos, emite la presente declaración en

Casariche, a 22 de Marzo de 2013



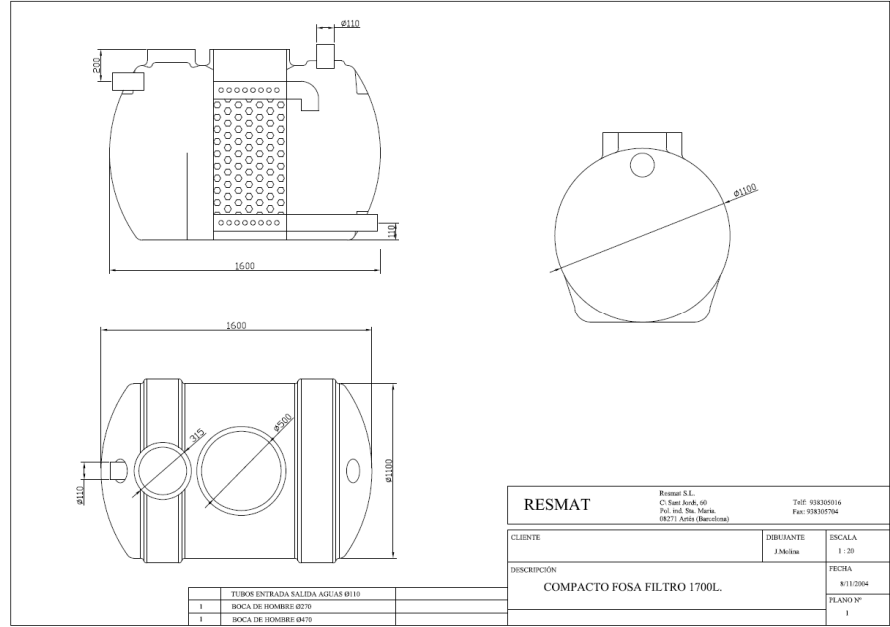
Depuración compacta:

Se montara un sistema de depuración compacta denominado STM combina en un solo elemento el tratamiento primario y el secundario. El compacto fosa-filtro consta de tres compartimentos, en el primero se produce una primera decantación en la que se inicia el proceso de digestión de sólidos, el afluente resultante es canalizado hacia el clarificador donde se optimiza el proceso de digestión. El tercer compartimento realiza la función de filtro, distribuyendo el agua residual previamente decantada sobre el relleno plástico encargado de retener el máximo de partículas sólidas y digerirlas mediante la oxidación.

Los parámetros de vertidos obtenidos en un sistema de depuración de tipo Compacto Fosa-Filtro son los siguientes Reducción de Sólidos en suspensión entre un 90 y 95 por ciento, reducción de DBO5 entre un 85 y 90 por ciento.

El contratista deberá solicitar todos los permisos necesarios para la ejecución de la obra cumpliendo las condiciones que le fije en la autorización el Organismo competente.

La fosa séptica de la marca resmat o similar con capacidad para 4 personas.
http://www.resmat.net/fosa_septica.asp





FICHA TÉCNICA

COMPACTO FOSA FILTRO BIOLÓGICO 4 PERSONAS

UTILIZACIÓN:

- El Compacto fosa filtro biológico está destinado al tratamiento de aguas residuales asimilables a domésticas, tales como las provenientes de viviendas, bloques de edificios, urbanizaciones, hoteles,...
- El proceso utilizado es totalmente natural, el equipo no precisa de ningún tipo de máquina, bomba para realizar el proceso.
- Consiste en tres etapas, Decantación, digestión y clarificación gracias al filtro biológico incorporado.
-

DIMENSIONES:

- Volumen total 1.700 lts.
- Diámetro 1.100 mm.
- Longitud 1.600mm
- Tubería entrada y salida pvc 110
- Peso aprox. 45 Kg.

MANTENIMIENTO:

Con el fin de garantizar el buen funcionamiento del equipo, se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Evitar la entrada de sólidos grandes y materiales no degradables como trapos, plásticos,...
- Efectuar una retirada y limpieza de las fangos acumulados anualmente
- Rellenar el equipo totalmente con agua después de su limpieza.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR		13/05/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 13/458



CAPACIDAD Y DIMENSIONAMIENTO.

Agua residual de las diferentes zonas:

- ASEO Y COMEDOR:

Referencia	Aparato	Consumo Unidad (l/s)	Cantidad	Consumo Total
1	Inodoro	0,15	1	0,15
2	Lavabo	0,15	1	0,15
3	Ducha	0,15	1	0,15
4	Varios	0,15	1	0,15
CAUDAL en (litros/segundo)				0,60
CAUDAL en (m³/hora)				2,16

Resumen del caudal.

UBICACIÓN	CAUDAL M3/H.
ASEO Y COMEDOR	2,16
TOTAL	2,16

Separador de hidrocarburos.

Separador de hidrocarburos de dos compartimentos con desarenador, filtro coalescente y sistema de obturación automática.

En el primer compartimento (desarenador) se realiza la decantación de los materiales sólidos gruesos presentes en las aguas (tierra, arenas etc.) Posteriormente, el agua clarificada, atraviesa el filtro coalescente, donde las partículas oleosas más pequeñas se aglutinan para formar gotas de mayor tamaño, que se separan del agua por flotación y se recogen en la parte superior del primer y segundo compartimento, donde serán evacuados mediante extracción mecánica, para su posterior eliminación. Posteriormente el agua clarificada y libre de sólidos, grasas e hidrocarburos, pasa al segundo compartimento donde es vertida a su cauce natural por mediación de una tubería de salida sifónica provista de un específico obturador automático.



El obturador automático, calibrado a 0,85 gr/cc, está fabricado en polietileno y tiene la función de evitar fugas de aceites por la tubería de vertido, cerrando la salida superior del agua de la tubería, cuando los aceites e hidrocarburos acumulados en el interior del separador superan el nivel máximo admitido.

Gracias a nuestro filtro coalescente de alto rendimiento, a la tecnología de construcción de este separador y a la diferencia de peso específico del agua y los aceites podemos garantizar un porcentaje de aceite en el agua de vertido < 5 mg/l.

Capacidad 2.000 l.

La salida de las aguas depuradas hacia el depósito estanco.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA:

La instalación eléctrica será proyectada de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Decreto 842/2002, de 2 de Agosto) e Instrucciones Complementarias.

Fundamentalmente en lo que se refiere a medidas de seguridad, tanto para la protección de los mismos usuarios como para las redes y número de líneas secundarias para alimentación del alumbrado, así como las líneas de distribución para cada una de las dependencias.

El conjunto consiste en una línea desde la caja de acometida situada en fachada, en lugar muy próximo al local, hasta el contador, situado junto al cuadro de control y protecciones, ubicado en el local.

La corriente se toma de la red de baja tensión a 50 Hz de frecuencia, existente en el edificio con una tensión de 380/220 V trifásica según suministro de la compañía suministradora.

Calculo de las necesidades.

La potencia demandada en cada punto eléctrico, bien sea para fuerza o iluminación, se establece de manera directa por sus valores reales.

Demanda de potencias

A continuación vamos a exponer y detallar la demanda de potencias de fuerza motriz y de alumbrado.

Alumb. Oficinas	120 W
Alumb. Ventas	750 W
Alumb. Emerg.	16 W
Alum descontamin	1 750 W
Alumb. Emerg. DES	40 W
Al exterior	900 W
TC	2200 W
TC oficin	3500 W
Zona descontamianción	15624 W
TOTAL....	23900 W



Se han considerado los siguientes coeficientes de simultaneidad:

- a) Para líneas de alumbrado: 1.00
- b) Para líneas de fuerza: 1.00

La previsión de potencia se resume en: 23.900 W

Reparto de la líneas.

- Líneas de alumbrado.

De conformidad con el reglamento se diseñan los circuitos de alumbrado general a nivel de magnetotérmico y de alumbrado de emergencia y señalización.

- Líneas de fuerza.

Se diseña una línea para las tomas de fuerzas.

Cálculos de las líneas eléctricas.

- Hipótesis de cálculo.

Para el cálculo de los distintos circuitos se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- 1) Tensión de servicio 380 V trifásico.
- 2) Las intensidades máximas admisibles para cada circuito no podrá exceder de las establecidas en el vigente Reglamento Electrónico para conductores según el sistema de instalación elegido, y el nivel de aislamiento de los mismos.
- 3) Las cargas correspondientes al alumbrado de descarga, se afectarán del factor 1,8 de mayoración por intensidad de arranque.
- 4) Para las caídas de tensión (c.d.t.) máximas admisibles se tendrá en cuenta:
 - 4.1) En la línea de acometida nos acogeremos a lo establecido en el Apartado 1.4 de la Instrucción ITC-BT 11, siendo la caída de tensión admisible del 1 %.
 - 4.2) Para circuitos principales de alumbrado y fuerza, y según la Instrucción ITC-BT 19 será del 3 % para alumbrado y 5 % para otros usos.
- 5) Para el cálculo de la sección de los conductores emplearemos las siguientes relaciones:

- 5.1) Líneas trifásicas:

$$\text{Intensidad (I)} = P / 1,73 \times V \times K$$

$$\text{Caída de tensión} = 1.73 \times L \times I \times K / C \times S$$

- 5.2) Líneas monofásicas:

$$\text{Intensidad (I)} = P / V \times K$$

$$\text{Caída de tensión} = 2 \times L \times I \times K / C \times S$$

Donde:

P = Potencia en vatios.

V = Tensión entre fases (V).

K = Factor de potencia = $\cos \varphi = 0.85$



L = Longitud de la línea en mts.

C = Conductividad Cu.

S = Sección (mm²).

- Tipo de conductores de líneas principales.

Los conductores son todos de cobre, con tensión nominal de aislamiento de 0.75/1.0 kV. Y DE POLIETILENO RETICULADO, LIBRE DE HALOGENOS.

En aplicación al CPR, los cables a instalar serán de este tipo:

REBT	Instalación	Cable actual	Clase CPR mínima
ITC-BT 14	Línea general de alimentación	(AS)	C _{ca} - s1b, d1, a1
ITC-BT 15	Derivación individual	(AS)	C _{ca} - s1b, d1, a1
ITC-BT 16	Centralización contadores	(AS)	C _{ca} - s1b, d1, a1
ITC-BT 20	Sistemas de instalación	No propagador de la llama	E _{ca}
ITC-BT 28	Locales de pública concurrencia	(AS)	C _{ca} - s1b, d1, a1
ITC-BT 29	Locales con riesgo de incendio o explosión	No propagador del incendio	C _{ca} - s1b, d1, a1
RSCIEI	Instalación	Cable actual	Clase CPR mínima
Anexo 2 Punto 3.3	Situados en el interior de falsos techos o suelos elevados	(AS)	C _{ca} - s1b, d1, a1

En dicho proyecto se aplica la nota aclaratoria sobre la aplicación al REBT (R.D. 842/2002) del Reglamento Delegado 2016/364, que establece las clases posibles de reacción al fuego de los cables eléctricos, ya que los cables instalados estaban almacenados en distribuidores e instaladores, y han sido utilizados para agotar sus existencias.

- Distribución de los circuitos.

Se ha realizado el cálculo de los circuitos, utilizando las mismas fórmulas y comprobaciones referidas anteriormente, en memoria de cálculo realizado por el programa d-melet.

En plano de instalación de aparatos y esquema unifilar adjunto se detalla con detenimiento la situación de los elementos, secciones de conductores y protección. **TODOS LOS CUADROS SERÁN ESTANCOS AL POLVO.**

Elementos de la instalación. Cálculos.

- Acometida.

Es la 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, y serán libres de halógeno. 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 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.

1. *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.

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 18/458	

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.

2. Derivación 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 %.



3. 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.

En locales de uso común o de pública concurrencia deberán tomarse las precauciones necesarias para que los dispositivos de mando y protección no sean accesibles al público en general.

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. 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.

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 25 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 4,5 kA como mínimo. Este interruptor será independiente del interruptor de control de potencia.

- Un interruptor diferencial general, 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:

"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 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.

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 20/458	

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 onipolar, 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.

1. 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.

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.

Las intensidades máximas admisibles, se regirán en su totalidad por lo indicado en la Norma UNE 20.460-5-523 y su anexo Nacional.

Los conductores de protección tendrán una sección mínima igual a la fijada en la tabla siguiente:

<u>Sección conductores fase (mm²)</u>	<u>Sección conductores protección (mm²)</u>
$S_f \leq 16$	S_f
$16 < S_f \leq 35$	16
$S_f > 35$	$S_f/2$

2. Identificación 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.



3. Subdivisión 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 un sector del edificio, a una planta, a un solo local, 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.

4. 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.

5. Resistencia de aislamiento y rigidez dieléctrica.

Las instalaciones deberán presentar una resistencia de aislamiento al menos igual a los valores indicados en la tabla siguiente:

Tensión nominal instalación	Tensión ensayo corriente continua (V)	Resistencia de aislamiento (M Ω)
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.

6. 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



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 22/458	

forma que la corriente se reparta por todos los alambres componentes.

7. Sistemas de instalación.

7.1. 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.

7.2. Conductores aislados bajo tubos protectores.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

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 que sean accesibles 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

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 24/458	

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.

7.3. Conductores aislados fijados directamente sobre las paredes.

Estas instalaciones se establecerán con cables de tensiones asignadas no inferiores a 0,6/1 kV, provistos de aislamiento y cubierta (se incluyen cables armados o con aislamiento mineral).

Para la ejecución de las canalizaciones se tendrán en cuenta las siguientes prescripciones:

- Se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos.
- Con el fin de que los cables no sean susceptibles de doblarse por efecto de su propio peso, los puntos de fijación de los mismos estarán suficientemente próximos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos, no excederá de 0,40 metros.
- Cuando los cables deban disponer de protección mecánica por el lugar y condiciones de instalación en que se efectúe la misma, se utilizarán cables armados. En caso de no utilizar estos cables, se establecerá una protección mecánica complementaria sobre los mismos.
- Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.
- Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.
- Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose a este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.
- Los empalmes y conexiones se harán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y permitiendo su verificación en caso necesario.

7.4. Conductores aislados enterrados.

Las condiciones para estas canalizaciones, en las que los conductores aislados deberán ir bajo tubo salvo que tengan cubierta y una tensión asignada 0,6/1kV, se establecerán de acuerdo con lo señalado en la Instrucciones ITC-BT-07 e ITC-BT-21.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR		13/05/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 25/458



7.5. Conductores aislados directamente empotrados en estructuras.

Para estas canalizaciones son necesarios conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral). La temperatura mínima y máxima de instalación y servicio será de -5°C y 90°C respectivamente (polietileno reticulado o etileno-propileno).

7.6. Conductores aislados en el interior de huecos de la construcción.

Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Los cables o tubos podrán instalarse directamente en los huecos de la construcción con la condición de que sean no propagadores de la llama.

Los huecos en la construcción admisibles para estas canalizaciones podrán estar dispuestos en muros, paredes, vigas, forjados o techos, adoptando la forma de conductos continuos o bien estarán comprendidos entre dos superficies paralelas como en el caso de falsos techos o muros con cámaras de aire.

La sección de los huecos será, como mínimo, igual a cuatro veces la ocupada por los cables o tubos, y su dimensión más pequeña no será inferior a dos veces el diámetro exterior de mayor sección de éstos, con un mínimo de 20 milímetros.

Las paredes que separen un hueco que contenga canalizaciones eléctricas de los locales inmediatos, tendrán suficiente solidez para proteger éstas contra acciones previsibles.

Se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura.

La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones.

Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Se evitará que puedan producirse infiltraciones, fugas o condensaciones de agua que puedan penetrar en el interior del hueco, prestando especial atención a la impermeabilidad de sus muros exteriores, así como a la proximidad de tuberías de conducción de líquidos, penetración de agua al efectuar la limpieza de suelos, posibilidad de acumulación de aquella en partes bajas del hueco, etc.

7.7. Conductores aislados bajo canales protectoras.

La canal protectora es un material de instalación constituido por un perfil de paredes perforadas o no, destinado a alojar conductores o cables y cerrado por una tapa desmontable. Los cables utilizados serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las canales protectoras tendrán un grado de protección IP4X y estarán clasificadas como "canales con tapa de acceso que sólo pueden abrirse con herramientas". En su interior se podrán colocar mecanismos tales como interruptores, tomas de corriente, dispositivos de mando y control, etc, siempre que se fijen de acuerdo con las instrucciones del fabricante. También se podrán realizar

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 26/458	

empalmes de conductores en su interior y conexiones a los mecanismos.

Las canales protectoras para aplicaciones no ordinarias deberán tener unas características mínimas de resistencia al impacto, de temperatura mínima y máxima de instalación y servicio, de resistencia a la penetración de objetos sólidos y de resistencia a la penetración de agua, adecuadas a las condiciones del emplazamiento al que se destina; asimismo las canales serán no propagadoras de la llama. Dichas características serán conformes a las normas de la serie UNE-EN 50.085.

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas verticales y horizontales o paralelas a las aristas de las paredes que limitan al local donde se efectúa la instalación.

Las canales con conductividad eléctrica deben conectarse a la red de tierra, su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

La tapa de las canales quedará siempre accesible.

7.8. Conductores aislados bajo molduras.

Estas canalizaciones están constituidas por cables alojados en ranuras bajo molduras. Podrán utilizarse únicamente en locales o emplazamientos clasificados como secos, temporalmente húmedos o polvorientos. Los cables serán de tensión asignada no inferior a 450/750 V.

Las molduras cumplirán las siguientes condiciones:

- Las ranuras tendrán unas dimensiones tales que permitan instalar sin dificultad por ellas a los conductores o cables. En principio, no se colocará más de un conductor por ranura, admitiéndose, no obstante, colocar varios conductores siempre que pertenezcan al mismo circuito y la ranura presente dimensiones adecuadas para ello.
- La anchura de las ranuras destinadas a recibir cables rígidos de sección igual o inferior a 6 mm² serán, como mínimo, de 6 mm.

Para la instalación de las molduras se tendrá en cuenta:

- Las molduras no presentarán discontinuidad alguna en toda la longitud donde contribuyen a la protección mecánica de los conductores. En los cambios de dirección, los ángulos de las ranuras serán obtusos.
- Las canalizaciones podrán colocarse al nivel del techo o inmediatamente encima de los rodapiés. En ausencia de éstos, la parte inferior de la moldura estará, como mínimo, a 10 cm por encima del suelo.
- En el caso de utilizarse rodapiés ranurados, el conductor aislado más bajo estará, como mínimo, a 1,5 cm por encima del suelo.
- Cuando no puedan evitarse cruces de estas canalizaciones con las destinadas a otro uso (agua, gas, etc.), se utilizará una moldura especialmente concebida para estos cruces o preferentemente un tubo rígido empotrado que sobresaldrá por una y otra parte del cruce. La separación entre dos canalizaciones que se crucen será, como mínimo de 1 cm en el caso de utilizar molduras especiales para el cruce y 3 cm, en el caso de utilizar tubos rígidos empotrados.
- Las conexiones y derivaciones de los conductores se hará mediante dispositivos de conexión con tornillo o sistemas equivalentes.
- Las molduras no estarán totalmente empotradas en la pared ni recubiertas por papeles,



tapicerías o cualquier otro material, debiendo quedar su cubierta siempre al aire.

- Antes de colocar las molduras de madera sobre una pared, debe asegurarse que la pared está suficientemente seca; en caso contrario, las molduras se separarán de la pared por medio de un producto hidrófugo.

7.9. Conductores aislados en bandeja o soporte de bandejas.

Sólo se utilizarán conductores aislados con cubierta (incluidos cables armados o con aislamiento mineral), unipolares o multipolares según norma UNE 20.460 -5-52.

➤ 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.

1. 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.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 28/458	

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	1000	8	6	4	2,5

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).

2. 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.

3. 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.

1. Protección 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 envoltentes.

Las partes activas deben estar situadas en el interior de las envoltentes 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 envoltentes horizontales que son fácilmente accesibles, deben responder como mínimo al grado de protección IP4X o IP XXD.

Las barreras o envoltentes 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 envoltentes 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.

2. Protección 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.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 31/458	

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 solicitaciones térmicas, mecánicas y eléctricas.
- La solidez o la protección mecánica quede asegurada con independencia de las condiciones estimadas de influencias externas.
- Contemplen los posibles riesgos debidos a electrólisis que pudieran afectar a otras partes metálicas.

1. 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.

Tipo	Protegido mecánicamente	No protegido mecánicamente
Protegido contra la corrosión	Igual a conductores protección apdo. 7.7.1	16 mm ² Cu
		16 mm ² Acero Galvanizado
No protegido contra la corrosión	25 mm ² Cu	25 mm ² Cu
	50 mm ² Hierro	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:

<u>Sección conductores fase (mm²)</u>	<u>Sección conductores protección (mm²)</u>
$S_f \leq 16$	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.

2. 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.

3. 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 varía también con la profundidad.

4. Tomas de tierras 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.

5. Separación entre las tomas de tierra de las masas de las instalaciones de utilización y de las masas de un centro de transformación.

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 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



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 34/458	

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.

6. *Revisión 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 más 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.

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

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 35/458	

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.

➤ RECEPTORES A MOTOR.

Los motores deben instalarse de manera que la aproximación a sus partes en movimiento no pueda ser causa de accidente. Los motores no deben estar en contacto con materias fácilmente combustibles y se situarán de manera que no puedan provocar la ignición de estas.

Los conductores de conexión que alimentan a un solo motor deben estar dimensionados para una intensidad del 125 % de la intensidad a plena carga del motor. Los conductores de conexión que alimentan a varios motores, deben estar dimensionados para una intensidad no inferior a la suma del 125 % de la intensidad a plena carga del motor de mayor potencia, más la intensidad a plena carga de todos los demás.

Los motores deben estar protegidos contra cortocircuitos y contra sobrecargas en todas sus fases, debiendo esta última protección ser de tal naturaleza que cubra, en los motores trifásicos, el riesgo de la falta de tensión en una de sus fases. En el caso de motores con arrancador estrella-triángulo, se asegurará la protección, tanto para la conexión en estrella como en triángulo.

Los motores deben estar protegidos contra la falta de tensión por un dispositivo de corte automático de la alimentación, cuando el arranque espontáneo del motor, como consecuencia del restablecimiento de la tensión, pueda provocar accidentes, o perjudicar el motor, de acuerdo con la norma UNE 20.460 -4-45.

Los motores deben tener limitada la intensidad absorbida en el arranque, cuando se pudieran producir efectos que perjudicasen a la instalación u ocasionasen perturbaciones inaceptables al funcionamiento de otros receptores o instalaciones.

En general, los motores de potencia superior a 0,75 kilovatios deben estar provistos de reóstatos de arranque o dispositivos equivalentes que no permitan que la relación de corriente entre el período de arranque y el de marcha normal que corresponda a su plena carga, según las características del motor que debe indicar su placa, sea superior a la señalada en el cuadro siguiente:

De 0,75 kW a 1,5 kW: 4,5
De 1,50 kW a 5 kW: 3,0
De 5 kW a 15 kW: 2
Más de 15 kW: 1,5

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 36/458	

Alumbrado de emergencia y señalización.

Para prevenir los fallos en el suministro de energía eléctrica, por cortes o averías, se ha dispuesto conforme a la ITC-BT una instalación de alumbrado de emergencia y señalización, a fin de que permanezca la iluminación en los locales y accesos hasta la salida para una eventual evacuación del público.

La instalación de emergencia y señalización se compone de dos circuitos independientes, enlazados cada uno de ellos a las otras tantas fases con que acometemos. El criterio de diseño, cálculo de secciones y de elementos de protección ha quedado definido tanto en los planos como en la memoria anterior.

Esta instalación se ha efectuado teniendo presente las siguientes prescripciones:

- a) Se ha considerado en cada línea un número de aparatos inferior a 12 quedando protegida cada una de ellas por un interruptor automático de intensidad 10 A. conforme se establece en la ITC-BT.
- b) Cada una de las líneas se protege con un diferencial independiente.
- c) Los aparatos de iluminación que se diseñan corresponden al modelo 53103 de I.E.P., o similar, reuniendo las siguientes características:
 - c.1.- Poseen pilotos testigo de alumbrado permanente.
 - c.2.- Poseen dos lámparas incandescentes de 3.6 w, alimentados a 220 v, con fusible de protección incorporado.
 - c.3.- La segunda fuente de alimentación está compuesta por una batería de 2 h. de autonomía.
 - c.4.- La superficie que ilumina es de 60 m².
 - c.5.- Proporciona una iluminación de 300 lúmenes, equivalentes a 2 lux/m², superior a 1 lux que establece la ITC-BT referida.

Instalación de Talleres. (IT-BT-029 Y 030. Instalaciones en Locales Especiales).

El local se clasifica de la clase I según la IT-BT- 029, con las siguientes prescripciones:

Protección contra contactos directos e indirectos, puntos de señalización y emergencia y cuadro eléctrico fuera del alcance de personal ajeno a la actividad, así como indicación de cada circuito. Canalizaciones aislantes de PVC rígidos y estancos al polvo, mecanismos, cajas de derivación y luminarias, etc. Estancos al agua de proyección y polvo y se realizará teniendo en cuenta el reglamento.

En las zonas que se puedan mojar se prohíbe la utilización de aparatos móviles o portátiles, si no son de 24 V. Como máximo.

Toda la instalación eléctrica se realizará a más de 1.5 m. De altura sobre el nivel del suelo. Las conducciones irán separadas de la pared al menos 5 mm.

Es de aplicación la IT-BT-029, por tratarse de un local donde exista polvo. Por tanto se aplicará lo concerniente a EMPLAZAMIENTO CLASE I: "garajes y talleres de reparación de vehículos (lo más similar a nuestra actividad)", por tanto, se tendrá en cuenta lo siguiente: Canalizaciones, Mecanismos,



Tomas de fuerza y Luminarias estancas al polvo y además protección magnetotérmica adecuada a los conductores para que no se puedan producir sobrecargas.

SE ADJUNTA CALCULO DE TODOS LOS CIRCUITOS, realizados por programa informático dmlect con nº de serie 043052/99:

[Redacted Signature]

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 38/458	

1.5.- OBRAS A REALIZAR.**URBANIZACION**

Toda la parcela se nivelara y se compactara al 95% proctor normal.

En la entrada de la parcela, aparcamiento y delantera de la nave centro, se ejecutara un pavimento mediante firme alquitranado formado por riego de imprimación de 1 kg/m² de betún y pavimento de hormigón asfáltico en caliente, con extendido mecánico, de 15 cm de espesor.

Las redes de alcantarillado previstas serán tres independientes: aguas pluviales de las cubiertas de las naves que irán a cuneta; aguas fecales que se conectarán a una fosa séptica homologada y aguas residuales que irán al depósito de hidrocarburos. La fosa séptica y el depósito de hidrocarburos se conectarán a un depósito estanco para su posterior recogida por gestor autorizado.

Fosa séptica

Agua residual de aseos y comedor:

Referencia	Aparato	Consumo Unidad (l/s)	Cantidad	Consumo Total
1	Inodoro	0,15	1	0,15
2	Lavabo	0,15	1	0,15
3	Ducha	0,15	1	0,15
4	Varios	0,15	1	0,15
CAUDAL en (litros/segundo)				0,60
CAUDAL en (m ³ /hora)				2,16

Se montara un sistema de depuración compacta denominado STM combina en un solo elemento el tratamiento primario y el secundario. El compacto fosa-filtro consta de tres compartimentos, en el primero se produce una primera decantación en la que se inicia el proceso de digestión de sólidos, el afluente resultante es canalizado hacia el clarificador donde se optimiza el proceso de digestión. El tercer compartimento realiza la función de filtro, distribuyendo el agua residual previamente decantada sobre el relleno plástico encargado de retener el máximo de partículas sólidas y digerirlas mediante la oxidación.

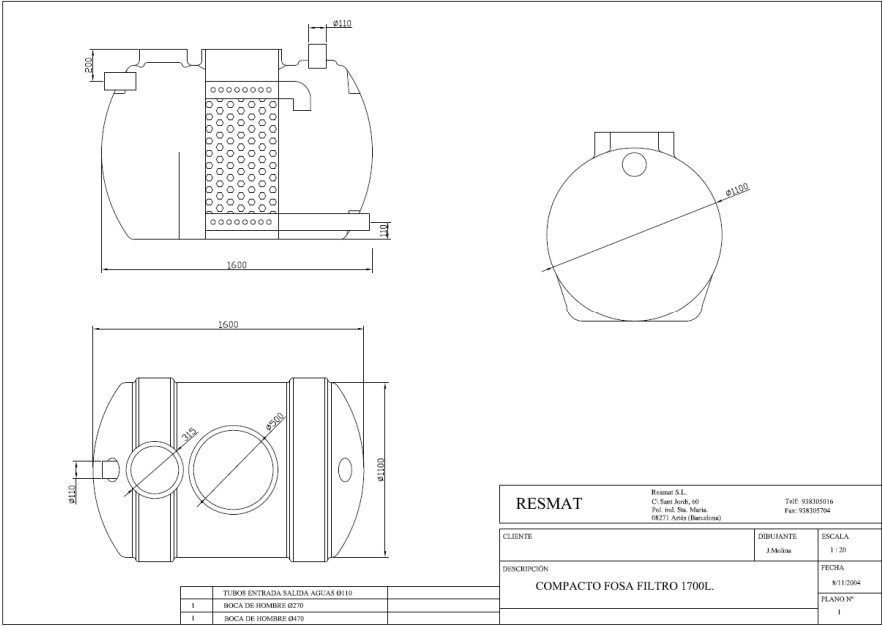
Los parámetros de vertidos obtenidos en un sistema de depuración de tipo Compacto Fosa-Filtro son los siguientes Reducción de Sólidos en suspensión entre un 90 y 95 por ciento, reducción de DBO5 entre un 85 y 90 por ciento.

El contratista deberá solicitar todos los permisos necesarios para la ejecución de la obra cumpliendo las condiciones que le fije en la autorización el Organismo competente.

La fosa séptica de la marca resmat o similar con capacidad para 4 personas.
http://www.resmat.net/fosa_septica.asp



Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39



[Redacted signature]



FICHA TÉCNICA

COMPACTO FOSA FILTRO BIOLÓGICO 4 PERSONAS

UTILIZACIÓN:

- El Compacto fosa filtro biológico está destinado al tratamiento de aguas residuales asimilables a domésticas, tales como las provenientes de viviendas, bloques de edificios, urbanizaciones, hoteles,...
- El proceso utilizado es totalmente natural, el equipo no precisa de ningún tipo de maquina, bomba para realizar el proceso.
- Consiste en tres etapas, Decantación, digestión y clarificación gracias al filtro biológico incorporado.
-

DIMENSIONES:

- Volumen total 1.700 lts.
- Diámetro 1.100 mm.
- Longitud 1.600mm
- Tubería entrada y salida pvc 110
- Peso aprox. 45 Kg.

MANTENIMIENTO:

Con el fin de garantizar el buen funcionamiento del equipo, se deberá tener en cuenta los siguientes aspectos:

- Evitar la entrada de sólidos grandes y materiales no degradables como trapos, plásticos,...
- Efectuar una retirada y limpieza de las fangos acumulados anualmente
- Rellenar el equipo totalmente con agua después de su limpieza.

Depósito estanco.

Para ello se realiza lo siguiente:

1. Excavación por medio de medios mecánicos de hueco donde se colocará el depósito.
2. Construcción de losa de hormigón armado de 10 cm de espesor con mallazo de diámetro 4 mm a 20x20 cm en el fondo del hueco.
3. Montaje del depósito y conexión a las redes de aguas industriales y fecales.
4. Relleno con arena y compactación.





DECLARACION DE CONFORMIDAD "CE"

NORMA SOBRE DEPÓSITOS DE POLIÉSTER (PRFV)

DEPÓSITOS PARA ALMACENAMIENTO DE AGUA Y

CARBURANTES PETROLÍFEROS LÍQUIDOS SIN PRESIÓN

D. [REDACTED] en calidad de Administrador de la empresa POLIESTER LA ZARZUELA, dedicada a la fabricación de depósitos y elementos de poliéster, con domicilio social en Casariche (Sevilla), Polígono Industrial, La Zarzuela, Nave 11.

DECLARA :

Que ha efectos de lo establecido en el documento básico HS, Salubridad, Sección HS4, del CTE sobre suministro de agua y la Norma Internacional ISO 9001:2000, el depósito:

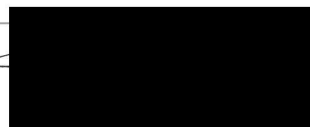
CAPACIDAD	6000 LITROS
MODELO	HORIZOTAL ENTERRAR
AÑO de FABRICACIÓN	20/03/13
Nº DE SERIE	HE006
NORMA	UNE-EN976-1

Descrito en la documentación, se realiza con arreglo a la Norma Española UNE-EN 976-1, versión oficial de la Norma Europea EN 976-1 de julio de 1997.

- Cumple con los requisitos esenciales de seguridad y de salud establecida en la citada Norma y en el Real Decreto 140/2003 de 7 de febrero donde se recogen los criterios sanitarios que deben reunir los productos que estén en contacto con el agua de consumo humano.
- Que en su diseño y fabricación se han tenido en cuenta las Normas nacionales y europeas y Normas armonizadas que le pudieran afectar.

Y para que así conste a los efectos oportunos, emite la presente declaración en

Casariche, a 22 de Marzo de 2013



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

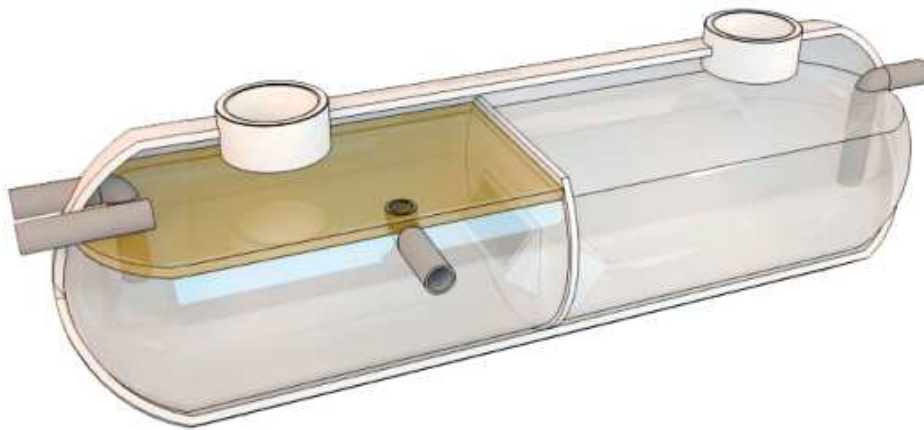
VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 42/458



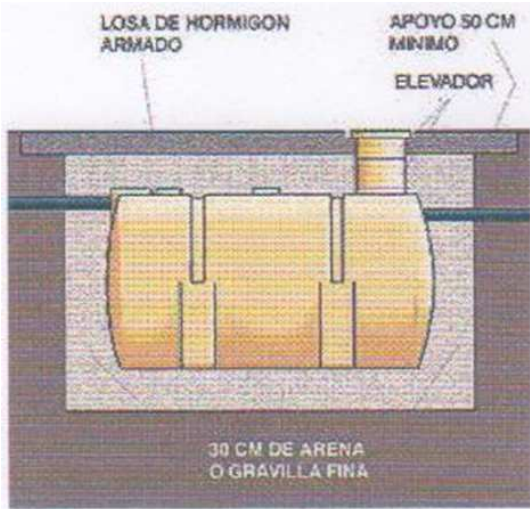
Separador de hidrocarburos.



Las obras para el montaje del **depósito hidrocarburos** necesario para cumplir lo estipulado en el Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía y en el marco de las determinaciones indicadas en el Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.

Para ello se realiza lo siguiente:

5. Excavación por medio de medios mecánicos de hueco donde se colocará el depósito.
6. Construcción de losa de hormigón armado de 10 cm de espesor con mallazo de diámetro 4 mm a 20x20 cm en el fondo del hueco.
7. Montaje del depósito y conexión a las redes de aguas industriales y a la arqueta de toma de muestra.
8. Relleno con arena y compactación.
9. Realización de una losa de hormigón de 15 cm de espesor.



[Redacted signature]

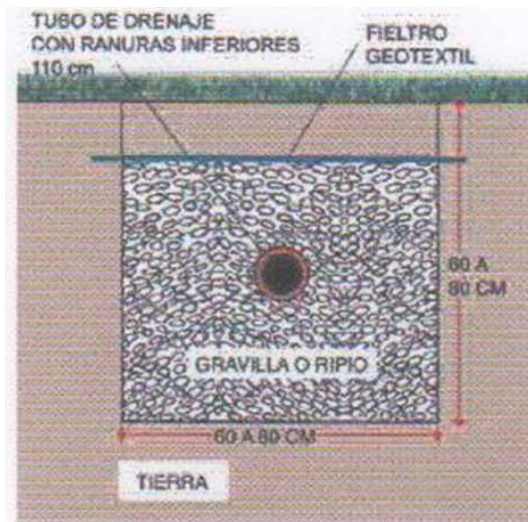
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 43/458	

Seguridad para el paso de vehículos

- Está prohibido el paso de vehículos o la acumulación de cargas encima de la fosa, excepto si la losa se construyó con la garantía de una resistencia adecuada al peso que recibirá.

Consideraciones en zonas con posibles inundaciones:

- La instalación en suelo húmedo necesita de un revestimiento de hormigón en el fondo de la excavación cuyo peso por lo menos igual al de la fosa.
- Con cintas flexibles especiales se fija la fosa a la fosa inferior para que resista a la presión hacia arriba del agua.
- La fosa no debe apoyar directamente en la losa inferior sino que tiene que haber una cama de arena o gravilla compactada de al menos 30 cm. con una granulometría de 3 6 mm.



El sistema de drenaje:

- La duración de este sistema depende mucho del pre-tratamiento, la calidad de la ejecución y la naturaleza del suelo.
- Realizado en forma adecuada, el sistema de drenaje funcionara durante varios años sin ningún tipo de problema.

Terreno en pendiente:

- Cuando la pendiente es inferior o igual a 10%, solo es necesario instalar los drenajes perpendiculares a la pendiente.
- Rellene las zanjas hasta la mitad con gravilla o ripio.
- Ponga un tubo de drenaje continuo, con las perforaciones para el drenaje ubicadas en la parte de abajo.
- Termine de rellenar con ripio hasta el nivel de terreno natural.
- Se recomienda utilizar geotextil arriba del tubo para impedir que la tierra tape los agujeros de drenaje.



NAVE CENTRO DESCONTAMINACION-ALMACEN

Movimiento de tierras.

Antes del inicio de los trabajos de movimiento de tierras, se realiza el replanteo general de la obra, a partir de los vértices del solar y con especial consideración a la alineación de las fachadas.

Se prevé que este capítulo se realizará con medios mecánicos. Se prestará especial atención a las dimensiones de las zanjas y pozos, exigiéndose su perfilado y horizontalidad de la base. En caso de ser necesario se recurrirá al encofrado de los mismos.

Cimentación

La cimentación se realizará mediante zapatas de HA-25/P/40 Ila con armadura en cuadrícula de 15 cm formada con de redondo de 16 mm² en el fondo de las zapatas. La profundidad de las zapatas será como mínimo hasta encontrar suelo firme. Bajo la cimentación se colocará una capa de hormigón de limpieza de 5 cm. de espesor, HM-20. Arriostrados mediante zanjas.

Los pozos se excavarán en el terreno existente una vez nivelado y compactado. Sobre los pozos se colocarán las placas de anclaje, con unas dimensiones de 400x400x20, 350x350x20 mm y 300x300x20 mm equipadas con seis bastones de 80 cm de longitud de redondo de 16 mm.

Se dispondrá una **Red de zunchos de 40 x 40 cm** armados con 4 redondos de 16 mm² con estribos de 8 mm² cada 20 cm y una **Red de riostras de 40 x 40 cm** armadas con 4 redondos de 16 mm² y armadura de piel formada por dos redondos de 12 mm² con estribos de 8 mm², arriostrando las zapatas entre sí.

Red de saneamiento

Se construirá:

- Red principal de desagüe con canalización de tubos de PVC sanitario de distintos diámetros, 200 mm para red de pluviales e industriales, 160 mm para lavadero de piezas y de 125 mm para red de fecales.
- Arquetas de paso 51 x 51 cm.
- Arquetas sumidero.

Estructura

Placas de anclaje: se dispondrán placas de anclaje de 20 mm de espesor, con las dimensiones 40x40 cm. 35x35 cm y de 30x30 cm, todas ellas llevarán 6 pernos o bastones de 80 cm de longitud y de 16 mm² de diámetro, estos irán soldados a la placa por la parte superior. Las placas se colocarán todas a nivel.

Columnas: Las columnas para los pórticos de la nave, serán de HEA-200. En los pórticos extremos irán colocados UPN-180 e IPE-180 para fijación de placas. La altura según planos, llevarán refuerzos soldados en todo su perímetro a la placa de anclaje con cartelas de 15 mm.

Vigas: Se dispondrán pórticos constituidos por vigas de IPE-360 en pórticos de nave, IPE-300 en pórtico de porche 2 e IPE-200 en porche 1, con cartelas según planos. En porche 2 se dispondrá de viga banco según planos.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR		13/05/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 45/458



Correas: A lo largo de la nave y poches y soldadas a las vigas, se dispondrán las correas de perfiles ZF-160*3 mm.

Entrepanta: Se resuelve mediante forjado de chapa colaborante de 1,2 mm con capa de compresión de 10 cm de espesor de hormigón H-25, así como los negativos especificados en plano. Las características técnicas y detalle de momentos del forjado se encuentran en su plano correspondiente. Los pilares que la sustentan serán HEA-220 y las vigas IPE-360 e IPE-180.

Cubierta para nave

Sobre las correas se dispondrá una serie de chapa tipo sándwich de acero prelacada color a elegir por la propiedad exteriormente y blanco interiormente, cubriendo la totalidad de la superficie de la nave. Las chapas irán cogidas a las correas mediante ganchos atornillados.

Pavimentación

Sobre la cimentación se extenderá una capa de 20 cm de zahorra compactada. Sobre esta se realizará un pavimento formado por hormigón de 20 cm de espesor con mallazo de 200 x 200 x 6 mm. Se realizará en paños dejando juntas de dilatación entre los paños.

La solera irá con acabado fratasado mecánico y con capa de acabado de cuarzo rulado, las dependencias se revestirán de baldosas de gres.

La Zona de recepción y descontaminación y lavadero de piezas está impermeabilizada y resistente a la contaminación por derrame.

Carpintería metálica

Puertas: En las fachadas se dispondrán puertas correderas y abatibles, realizadas en chapa tipo pegaso, pintada al esmalte de aceite de color verde carruaje. En el interior se dispondrá de puertas de paso de aluminio lacado.

Ventanas: En las fachadas se dispondrán ventanas de hojas correderas de aluminio lacado color blanco acristaladas.

Cerramientos.

Los cerramientos se realizarán de placas de hormigón armado macizas de 16 cm de espesor.

Las divisiones interiores están resueltas por tabicón de ladrillo hueco doble entre usos distintos o en aquellos paños donde se alojen instalaciones con reglas empotradas. Se recibirán con mortero de cemento M-40 (1:6), formando juntas de 1 cm de espesor. La última hilada se recibirá con pasta de yeso.

La división de la tienda y el almacén se realizará con muro de bloques de hormigón prefabricados 20x40x20 armado con zunchos de 15x15 cm armados con 4 barras de diámetro 8 mm y estribos de diámetro 4 mm cada 20 cm.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 46/458	

CARACTERISTICAS DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.

Fachadas:

Descripción: Placas de hormigón de 16 cm de hormigón macizas
Espesor: 16 cm
Masa: 400 Kg/m2.
Aislamiento: 57,47 dBA.
Resistencia al fuego: 180 min.

Techos:

Descripción: Cubierta a dos aguas de chapa tipo sándwich de acero prelacada sobre estructura de acero.
Espesor: 1,5 mm.
Masa: 10 Kg/m²
Aislamiento 32 dBA.
Resistencia al fuego: 60 min.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 47/458	

2.- PRODUCTO DE LA ACTUACION. DESCRIPCION DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS Y CAPACIDAD DE PRODUCCION

2.1.- ACTIVIDADES A DESARROLLAR.

La actividad a desarrollar es de PLANTA DE DESGUACE DE VEHICULOS y presenta el siguiente programa de usos referido a superficies útiles:

CUADRO DE SUPERFICIES	
Ubicación	Superficie en m ²
Lavadero	9,00
Zona descontaminación	439,67
Almacén	655,45
Aseo 1	4,23
Aseo 2	6,36
Recepción	151,99
Aseo 3	2,25
Aseo 4	2,25
Oficina 1	23,65
Oficina 2	20,67
Total	1315,52

PERSONAL EMPLEADO.

El número de puestos de trabajos creados para el desarrollo de esta actividad es de SEIS, uno de ellos el propio titular, con jornadas laborables de 40 horas semanales.

2.2.- PROCESO PRODUCTIVO

La actividad a desarrollar se corresponde con un Centro Autorizado de Tratamiento (en adelante CAT), de acuerdo con lo definido en el Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil. El proceso operativo que tendrá lugar en la planta constará de las siguientes fases:

- Recepción de vehículos al final de su vida útil.
- Descontaminación.
- Recuperación de piezas de los vehículos.

RECEPCIÓN DE VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL

En esta zona se almacenarán los vehículos fuera de uso hasta que se proceda a su posterior descontaminación, no siendo su estancia superior a 30 días.

Esta primera etapa del proceso operativo consiste en la Recepción de los vehículos a descontaminar en la zona destinada a tal fin. En esta zona los vehículos están a la espera de pasar a las operaciones de descontaminación.

[Redacted Signature]

Los vehículos situados en la zona de Recepción son considerados como Residuos Peligrosos y es por ello que el suelo de esta área se encuentra debidamente pavimentado e impermeabilizado mediante material resistente al ataque de los posibles productos derramados. Con ello se cumplen las exigencias de la normativa

DESCONTAMINACIÓN

Esta segunda etapa del proceso consiste en la Descontaminación de los vehículos recibidos.

Se procede a la colocación del vehículo sobre el elevador hidráulico y a su elevación, extrayéndose y retirándose del vehículo todos los residuos peligrosos y no peligrosos.

Una vez elevado, el personal procede a las tareas de Descontaminación consistentes en:

Vaciado, por gravedad del aceite lubricante del motor
 Vaciado por gravedad del aceite de la caja de cambios
 Vaciado por gravedad del aceite del grupo de transmisión
 Vaciado por gravedad del aceite de los sistemas hidráulicos
 Vaciado, por trasvase, del depósito de gasolina o gasoil
 Vaciado, por trasvase, del circuito de líquido anticongelante
 Vaciado, por trasvase, del circuito de líquido de frenos
 Vaciado de los gases y fluidos del sistema de aire acondicionado
 Retirada de las baterías
 Retirada de filtros de aceites y combustibles

RECUPERACIÓN DE PIEZAS DE LOS VEHÍCULOS

De los vehículos descontaminados también pueden ser aprovechadas piezas para reutilizarlas como recambios, y cuando sea necesario se someterán a una etapa de limpieza. Las partes que se suelen recuperar si están en buen estado son principalmente: motores, cajas de cambio, transmisiones, faros, puertas, asientos, salpicaderos, llantas, neumáticos y vidrios.

Todas estas piezas serán depositadas en la parte de ventas o en el cobertizo destinado al almacenamiento de residuos no peligrosos.

ALMACENAMIENTO FINAL DE VEHÍCULOS DESCONTAMINADOS

Los vehículos, una vez descontaminados, pasan a esta zona (Campa), que se encuentra ubicada en un área de la parcela al descubierto. Allí los vehículos descontaminados están a la espera de su traslado a la planta fragmentadora, por parte de gestor autorizado.

PRODUCCIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS

Como consecuencia de la actividad del CAT se generarán una serie de residuos peligrosos, produciéndose la mayor cantidad de ellos en la etapa de descontaminación del vehículo.

A continuación, se muestra una tabla con los diferentes residuos peligrosos que se generarán en la instalación, su código LER (Lista Europea de Residuos) y la cantidad máxima anual estimada:

[REDACTED]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 49/458



Descripción del residuo peligroso	Código LER	Cantidad máxima anual	Operaciones de tratamiento a realizar en la instalación
Aceites usados	130205, 130208, 130111	0-4000 l	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Lodos, aguas hidrocarburadas y sustancias aceitosas	130502, 130507, 130508, 160708	0-3000 l	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Mezcla de combustible	130703	0-300 l	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Gases de aire acondicionado	140601	0-0,05 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Disolvente usado	140603	0-300 l	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Envases plásticos contaminados	150110	0-0,1 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Envases metálicos contaminados	150110	0-0,1 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Trapos y papeles contaminados	150202	0-0,3 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Absorbentes contaminados	150202	0-0,3 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Air-Bags explosionados	150202	0-0,2 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Filtros usados	160107	0-0,4 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Compuestos con mercurio	160108	0-0,1 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Zapatillas de freno con amianto	160111	0-0,1 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Líquidos de freno	160113	0-500 l	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Anticongelantes y líquidos de refrigeración	160114	0-500 l	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Baterías usadas	160601	0-3 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento

Todos los residuos peligrosos serán almacenados por separado hasta su cesión a Gestor Autorizado. El almacenamiento se llevará a cabo según lo dispuesto en la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, así como lo dispuesto en el Anexo I del R.D. 20/2017, de 20 de enero, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.

Estos residuos no sufren ningún agrupamiento, pretratamiento ni tratamiento «in situ» previo a su recogida por Gestor autorizado y se controlará que el almacenamiento no supere los seis meses de duración.

ALMACENAMIENTO Y ETIQUETADO DE RESIDUOS PELIGROSOS

ALMACENAMIENTO

De acuerdo con la legislación vigente y en relación al impacto que los residuos pueden tener en el medio ambiente, se cumplirán las condiciones que se indican a continuación:

[REDACTED]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 50/458



- No se mezclarán diferentes categorías de residuos peligrosos, ni estos con residuos que no tengan la consideración de peligrosos.
- El envasado y almacenamiento se hará de forma que se evite generación de calor, explosiones, igniciones, formación de sustancias tóxicas o cualquier otro efecto que aumente su peligrosidad o dificulte su gestión.
- Los recipientes estarán perfectamente identificados y no podrán estar contruidos con materiales susceptibles de ser atacados por el contenido ni de formar con éste combinaciones peligrosas.
- Los envases y sus cierres estarán concebidos y realizados de forma que se evite cualquier pérdida de contenido, serán sólidos, resistentes a las manipulaciones a las que hayan de ser sometidos sin defecto alguno ni fugas aparentes e individuales para cada tipo.
- El almacenamiento de residuos peligrosos seguirá las normas de compatibilidades entre ellos según los pictogramas que contengan. La separación de los distintos productos y envases responde a la eliminación de riesgos basada en un criterio lógico y teniendo en cuenta la reactividad de las distintas sustancias.
- En la medida de lo posible y en función de las características de los residuos, éstos se almacenarán teniendo en cuenta el siguiente cuadro de incompatibilidades:

						
	+	-	-	-	+	-
	-	+	-	-	-	-
	-	-	+	-	+	+
	-	-	-	+	-	-
	+	-	+	-	+	O
	+	-	+	-	O	+

- + : Se pueden almacenar conjuntamente.
O : Solamente podrán almacenarse juntas, si se adoptan ciertas medidas específicas de prevención.
- : No deben almacenarse juntas.

ETIQUETADO

Los recipientes o envases que contengan residuos peligrosos estarán etiquetados de forma clara, legible e indeleble al menos en la lengua española. El motivo del etiquetado es la seguridad de la correcta gestión de los residuos en cualquier circunstancia. En la etiqueta aparecerá la siguiente información (ver Figura 1):

- **Datos del productor del residuo:** Nombre de la empresa, dirección y teléfono.
- **Código LER** (Lista Europea de Residuos).
- **Código del Residuo.** El código que se asigna utilizando las tablas que aparecen en el Anejo I del RD 833/88 modificado por el RD 952/97.

[Redacted Signature]

- **Fecha de inicio del almacenamiento.**
- **Pictograma de peligro.** Para indicar la naturaleza de los riesgos deberán usarse los pictogramas representados en el Anexo II del RD 833/88.

La etiqueta estará fijada firmemente y se anularán las anteriores que pudiera llevar el envase, pues podrían inducir a error. Para indicar la naturaleza de los riesgos se usarán en los envases los pictogramas correspondientes. Las características generales de la etiqueta serán las siguientes:

- El tamaño de la etiqueta será, como mínimo, de 10 x 10 cm.
- Material de la etiqueta: papel para interior, plastificado para exterior.
- Dorso de la etiqueta de material adhesivo
- Color de la etiqueta: fondo en blanco y letras en negro
- Pictogramas, dibujo en negro y fondo en amarillo-naranja.

CODIFICACIÓN DEL RESIDUO Información que aparece en el Documento de Aceptación		NOMBRE DEL RESIDUO Según la Lista Europea de Residuos	
Nombre del Residuo Código de identificación del residuo H 0 0 H 0 0 H 0 CER: Datos del titular del residuo Nombre: Dirección: Teléfono: Fecha de envasado:		T  TÓXICO	
FECHA DE ENVASADO Se anota la fecha de inicio del envasado del residuo		PICTOGRAMA DE PELIGRO Se incluye uno o varios pictogramas para indicar el peligro del residuo	

Figura 1. Modelo de etiqueta

ACEITE USADO	
Código de identificación del Residuo: Q7//R9/13//L8//C51//H5/6//A241//B0019 Código LER: 13 02 05	T  TÓXICO
Datos del titular del residuo Nombre: JOSE CASCAJO HERNANDEZ Dirección: Polígono 22, Parcela 59 Pilas (Sevilla) Teléfono:	
Fecha de envasado: xx / xx / xxxx	



Figura 2. Ejemplo de etiqueta en el Centro autorizado de Tratamiento

PICTOGRAMAS DE PELIGRO

SIMBOLOS DE PELIGRO		CARACTERÍSTICAS DE LOS RESIDUOS
	E Explosivo	Sustancias y preparaciones que reaccionan exotérmicamente también sin oxígeno y que detonan según condiciones de ensayo fijadas, pueden explotar al calentar bajo inclusión parcial.
	F Facilmente Inflamable	Las sustancias y preparados que: 1. Que puedan calentarse e inflamarse en el aire a temperatura ambiente sin aporte de energía, o 2. Los sólidos que puedan inflamarse fácilmente tras un breve contacto con una fuente de inflamación y que sigan quemándose o consumiéndose una vez retirada dicha fuente, o 3. Los líquidos cuyo punto de ignición sea muy bajo, o 4. Que, en contacto con el agua o con el aire húmedo, desprendan gases extremadamente inflamables en cantidades peligrosas.
	F+ Extremadamente Inflamable	Las sustancias y preparados líquidos que tengan un punto de ignición extremadamente bajo y un punto de ebullición bajo, y las sustancias y preparados gaseosos que, a temperatura y presión normales, sean inflamables en contacto con el aire.
	C Corrosivo	Las sustancias y preparados que, en contacto con tejidos vivos puedan ejercer una acción destructiva de los mismos.
	T Tóxico	Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en pequeñas cantidades puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.
	T+ Muy Tóxico	Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea en muy pequeña cantidad puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.
	Xn Nocivo	Las sustancias y preparados que, por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan provocar efectos agudos o crónicos e incluso la muerte.
	Xi Irritante	Las sustancias y preparados no corrosivos que, en contacto breve, prolongado o repetido con la piel o las mucosas puedan provocar una reacción inflamatoria.
	N Peligroso para el medio ambiente	Las sustancias y preparados que presenten o puedan presentar un peligro inmediato o futuro para uno o más componentes del medio ambiente.

ESQUEMA FUNCIONAL DE LA INSTALACIÓN

El diagrama que describe la actividad a desarrollar se muestra en la Figura 2 siguiente:



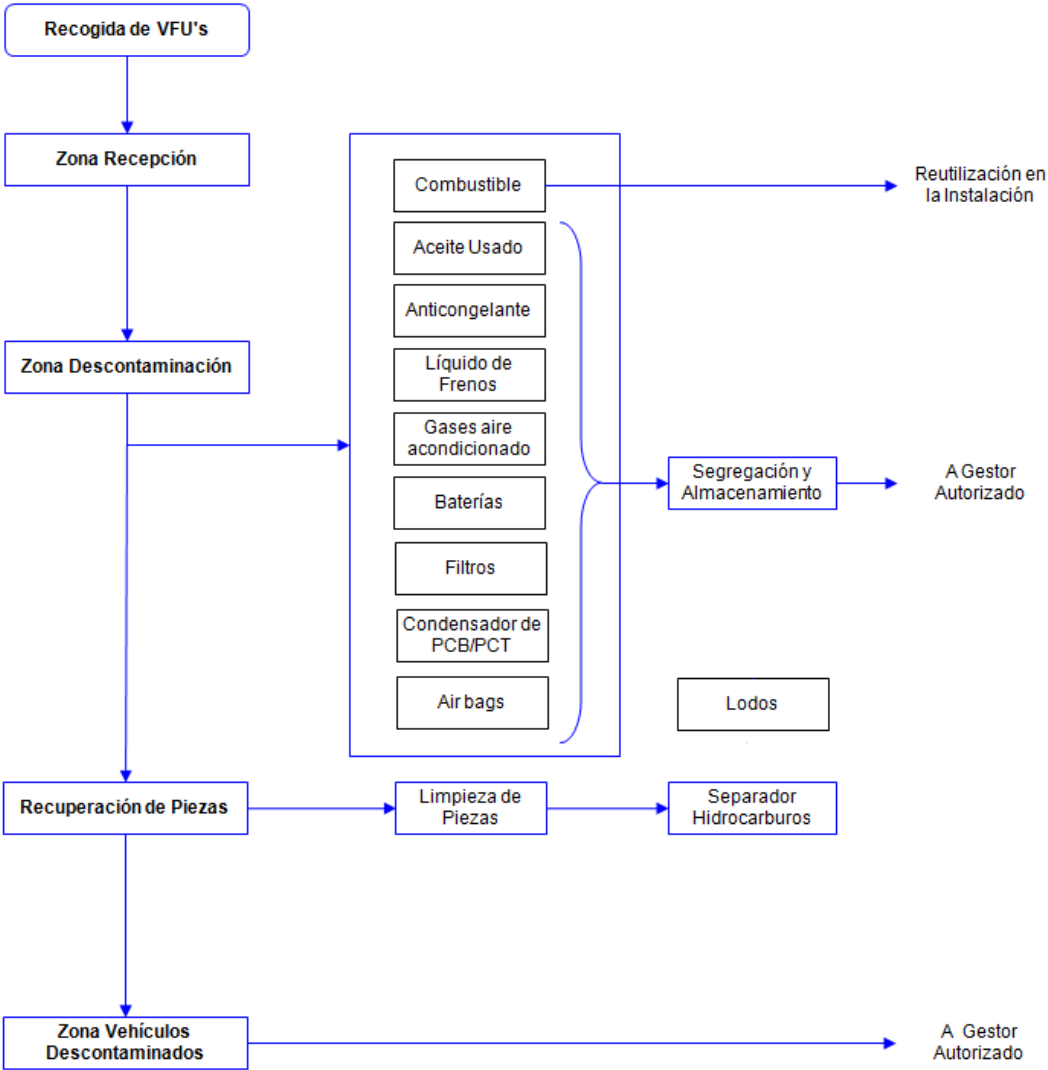


Figura 2. Diagrama de Flujo

BALANCE DE MATERIA

La actividad a desarrollar se ha dimensionado para una capacidad de descontaminación anual de 500 vehículos fuera de uso. El balance de materia indicado en la Figura 3 se ha realizado teniendo en cuenta esta capacidad anual de descontaminación, por lo que los materiales obtenidos también están en base anual.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 54/458	

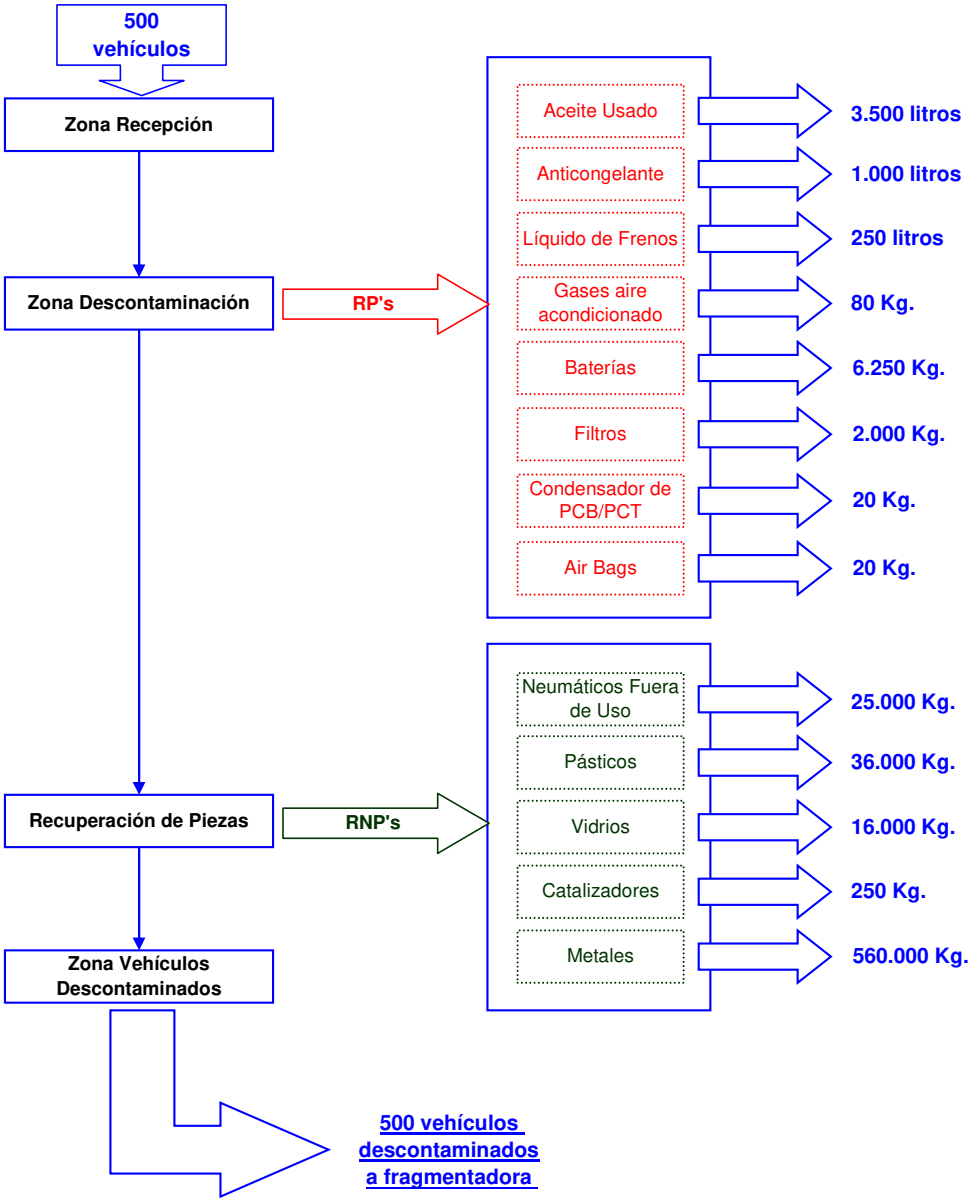


Figura 3. Balance de Materia



➤ **Maquinaria y equipos.**

El número de vehículos desguazados en el recinto no será superior a 500 unidades. La actividad posee como medios productivos y auxiliares los que se relacionan a continuación:

- Estanterías.
- Dos elevadores de dos columnas, con una carga máxima de 3.500 Kg. y una potencia de 3.000 W. A 380 V.
- Útiles y herramientas: de equipo motor de caja de cambios, dirección, ejes, ruedas y frenos.
- Una grúa-pluma: del tipo polipastos para elevación de hasta 1.000 Kg. Manual sobre ruedas.
- Taladro portátil: de la marca BOSCH, para brocas de hasta 27 mm². Con una potencia de 750 W. a 220/380 V.
- Gatos hidráulicos: sobre carrillo manual con capacidad de elevación de hasta 2 toneladas.
- Banco de trabajo: metálico con unas dimensiones de 2.00 x 1.00 m. Equipado con cajón porta herramientas.
- Carro portaherramientas: realizado en chapa esmaltada, sobre ruedas y equipado con cajones.
- Juego de útiles: y herramientas manuales y material complementario para el perfecto desarrollo y reparación de la mecánica de los vehículos automóviles.
- Equipo de recuperación y reciclaje de freón R12 Y R134, modelo STE-990-H de la marca STAG.
- Dos depósitos de doble pared de 200 l para almacenamiento de gasoil y gasolina.
- Depósitos de polietileno para almacenamiento de líquidos de frenos, valvulinas, anticongelantes, liquido dirección, etc.
- Termo eléctrico, de agua caliente sanitaria, con depósito acumulador de 50 l. Con una potencia de 500 W. a 220 V.
- Un botiquín de primeros auxilios, con la dotación mínima que se indica en el apartado de Seguridad e Higiene.
- EXTINTORES: portátil de anhídrido carbónico de 5 kg. De capacidad móvil.
- EXTINTORES: de 6 kg. de capacidad móviles, de polvo polivalente.
- EXTINTOR: de 25 kg. de capacidad móviles, de polvo polivalente.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 56/458



CLASIFICACION DE LA ACTIVIDAD.

La actividad a desarrollar aparece en el Anexo III de la Ley 3/14 de 1 de octubre de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas que modifica el Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de Julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, relacionada con el nº 13.15 "Instalaciones de almacenamiento de chatarra, de almacenamiento de vehículos desechados e instalaciones de desguace y descontaminación de vehículos que no se desarrollen en el interior de una nave en polígono industrial, o si la actividad se realiza en el exterior o fuera de zonas industriales". Por lo tanto debe someterse al procedimiento de Autorización Ambiental Unificada procedimiento abreviado. Así mismo el Decreto-ley 3/2024, de 6 de febrero, por el que se adoptan medidas de simplificación y racionalización administrativa para la mejora de las relaciones de los ciudadanos con la Administración de la Junta de Andalucía y el impulso de la actividad económica en Andalucía.

No obstante, el proyecto lleva asociado la autorización de producción de residuos y la autorización de gestión de residuos, establecidas en la Sección 6ª de la Ley 7/2007, de 9 de julio, por lo que se redacta el presente proyecto en base a lo estipulado en el Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía y en el marco de las determinaciones indicadas en el Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.

La actividad puede clasificarse como molesta, por los ruidos que se producen en el interior como consecuencia de su actividad normal. Las posibles causas que podría suponer incidencia sobre la sanidad ambiental son:

- a) Ruidos de las maquinarias.
- b) Ruido de conversaciones de personas.

A su vez, consideramos que los efectos aditivos que podrían derivarse de su ubicación en relación con las actividades próximas, serían nulos, de acuerdo con el planeamiento urbanístico que le afecta, y con el Reglamento de Actividades Molestas, Insalubres, Nocivas y Peligrosas, dado que no se puede producir efectos aditivos.

En el estudio acústico que se añade más adelante, se justifica la suficiencia de insonorización de la actividad, no obstante, se le mantienen las medidas correctoras que se señalan:

- 1.- Adaptación al horario establecido para este tipo de local.
- 2.- Se respetará el aforo indicado
- 3.- No se permitirá el anclaje directo de máquinas o soportes de la misma a paredes medianeras, forjados o elementos constructivos.
- 4.- Los anclajes de toda máquina a suelos se realizarán disponiendo dispositivos antivibratorios adecuados.

CONSIDERACION DE LA TOLERANCIA DE LA ACTIVIDAD.

Así, con la clasificación optada, el origen que se refiere y las medidas correctoras que se proponen, se considera que la instalación de la actividad resulta muy tolerable.

[Redacted Signature]

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 57/458	

3. GESTIÓN DE LOS VEHÍCULOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL EN BASE AL REAL DECRETO 20/2017, DE 20 DE ENERO.**3.1.- OPERACIONES DE DESCONTAMINACIÓN DEL VEHÍCULO AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL Y OTRAS OPERACIONES DE TRATAMIENTO.**

De acuerdo con el Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil, se procederá a extraer y retirar de forma controlada los siguientes residuos peligrosos:

- Combustible
- Líquido de transmisión y otros aceites hidráulicos
- Aceites del motor, del diferencial y de la caja de cambios
- Líquidos de refrigeración, de frenos y anticongelantes
- Baterías de arranque
- Filtros de aceite y combustible
- Zapatas de freno con amianto y componentes de mercurio
- Fluidos del sistema de aire acondicionado
- Depósito de gas licuado
- Cualquier otro fluido peligroso no necesario para la reutilización del elemento del que forme parte.

Los residuos de envoltorios, envases, embalajes, plásticos, etc. de tipo doméstico pero en mayor cantidad, tanto por su tipo como por su cantidad, son totalmente asimilables a los domiciliarios y por tanto pueden recibirse en los contenedores del Servicio Municipal de Residuos Urbanos.

Estos residuos se pondrán a disposición del Ayuntamiento y cumplirán con las siguientes condiciones:

- a) Los residuos producidos son perfectamente compatibles con los residuos que se depositan en los contenedores que tiene cerca de la actividad el Ayuntamiento, por lo que se depositarán en ellos.
- b) Los residuos se mantendrán en el almacén del local hasta la hora del cierre de la actividad y en ese momento se depositarán en el contenedor a efectos de producir las menores molestias posibles así como el menor riesgo para el contenedor.
- c) Los residuos se depositarán en las condiciones necesarias para su perfecta colocación en el contenedor, así los cartones irán debidamente doblados y atadas, los plásticos metidos en bolsas y debidamente presionados, los restos de la limpieza del local en bolsas herméticas.
- d) Todos los residuos que genera esta actividad son admisibles en vertederos.

Los residuos de la descontaminación de los vehículos quedarán almacenados en los depósitos específicos para cada uno de ellos, como se ha reseñado anteriormente para su posterior traslado por empresa autorizada.

Los residuos de restos de elementos metálicos y piezas desechables de vehículos serán depositados en un contenedor propio y serán retirados periódicamente a una chatarrería autorizada para su reutilización.

El almacenamiento de estos residuos se realizará en bidones metálicos. Estos envases y sus cierres aseguran cualquier tipo de pérdida de contenido y su material de constitución asegura que pueda ser atacado por el mismo contenido, así como su solidez y resistencia para poder responder con seguridad a las manipulaciones necesarias.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 58/458



Se situarán en una zona reservada del trabajo diario a fin de asegurar su independencia e incidencias no deseables. Poseerán una etiqueta identificativa del producto que contiene.

Al objeto de facilitar el reciclado se retiraran los siguientes residuos especiales:

- Componentes metálicos que contengan cobre, aluminio y magnesio.
- Catalizadores, neumáticos y componentes plásticos de gran tamaño.
- Vidrios.

3.2.- ORDEN INT/624/2008, DE 26 DE FEBRERO, POR LA QUE SE REGULA LA BAJA ELECTRÓNICA DE LOS VEHÍCULOS DESCONTAMINADOS AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL.

El Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil, establece, en el apartado tercero de su artículo 5, que el certificado de destrucción, emitido por los centros autorizados de tratamiento de vehículos al final de su vida útil, justificará la baja definitiva en circulación del vehículo en el Registro de Vehículos de la Dirección General de Tráfico, a cuyo efecto el centro de tratamiento emisor remitirá a la referida Dirección General una relación identificativa de los vehículos descontaminados, con la acreditación del cumplimiento de los requisitos a que se refiere el Anexo XV del Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre.

En este punto, la Orden INT/249/2004, de 5 de febrero, reguló el procedimiento de baja definitiva de los vehículos descontaminados al final de su vida útil. Sin embargo, el tiempo transcurrido desde su implantación exige la revisión de determinados aspectos para que, por una parte, se adapten a las modificaciones normativas operadas con posterioridad y, por otra, permitan utilizar las modernas técnicas informáticas al objeto de agilizar el procedimiento.

En primer lugar, es preciso tener en cuenta la modificación efectuada en la Ley Reguladora de las Haciendas Locales a través de la Ley 36/2006, de 29 de noviembre, de medidas para la prevención del fraude fiscal. La nueva redacción del artículo 99 de aquel texto elimina, para proceder a la baja definitiva de un vehículo, la necesidad de aportar el último recibo puesto al cobro del Impuesto sobre Vehículos de Tracción Mecánica.

En segundo lugar, la disposición final quinta de la Ley 11/2007, de 22 de junio, de acceso electrónico de los ciudadanos a los servicios públicos, modifica la Ley 16/1979, de 2 de octubre, sobre Tasas de la Jefatura Central de Tráfico, estableciendo la exención del pago de la tasa para quienes soliciten la baja definitiva de un vehículo por entrega en un establecimiento autorizado para su destrucción.

De este modo se facilita y fomenta la baja definitiva de los vehículos cuando se procediese a la destrucción y descontaminación de los mismos en centros autorizados de tratamiento.

Por otro lado, desde el 14 de septiembre de 2007 se ha establecido la posibilidad de efectuar trámites de modo telemático. En este sentido, la Resolución de 26 de agosto de 2007 de la Dirección General de Tráfico, por la que crea el Registro Electrónico en el Organismo Autónomo Jefatura Central de Tráfico, abre la puerta de la denominada Jefatura Virtual de Tráfico.

La mencionada Resolución establece que en el ámbito de aplicación de dicho Registro se encuentra, entre otros, el procedimiento de las bajas definitivas de vehículos tramitadas a través de los centros autorizados de tratamiento de vehículos. En aplicación de lo dispuesto en aquélla, se van a



dejar de tramitar las bajas definitivas conforme al sistema actual de presentación en soporte papel para, en su lugar, tramitarse mediante el sistema de baja telemática, lo que constituye una de las principales novedades de esta Orden.

Finalmente, la experiencia proporcionada en los procedimientos de baja llevados a cabo en estos años demuestra la necesidad de suprimir determinadas excepciones que se describían en el apartado segundo de la Orden INT/249/2004, de 5 de febrero, y, por otra parte, de eliminar también la posibilidad de proceder a la baja de un vehículo sin aportar el certificado de destrucción, contemplada en la Disposición transitoria segunda de la citada Orden.

Es por todo ello que, se aprueba la Orden INT/624/2008, de 26 de febrero, por la que se regula la baja electrónica de los vehículos descontaminados al final de su vida útil, la cual viene a derogar la citada Orden INT/249/2004.

La presente norma incorpora el modelo de certificado de destrucción y de entrega del vehículo al final de su vida útil y unas instrucciones para su cumplimentación, que fueron objeto de acuerdo con las Comunidades Autónomas, para a una mayor coordinación y eficacia de la medida en todo el territorio nacional.

[Redacted signature]

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 60/458	

LOGOTIPO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

Còpia N° 1, 2, 3 Y 4

Certificado de destrucción del vehículo al final de su vida útil (Espacio para otras lenguas oficiales, en adelante EOLO)		000000
1. Datos del vehículo a descontaminar (EOLO)		
1.1 Marca (EOLO)	1.2 Modelo (EOLO)	1.3 Tipo (EOLO)
1.4 Matricula (EOLO)	1.5 Fecha de matriculación (EOLO)	1.6 País de matriculación (EOLO)
		1.7 Combustible: (EOLO) ☐ 1.7.1 Gasolina (EOLO) ☐ 1.7.2 Gasóleo (EOLO) ☐ 1.7.3 Otros (EOLO)
1.8 Número de identificación (Bastidor) (EOLO)		
1.9 Estado (EOLO) ☐ 1.9.1 Entero (EOLO) ☐ 1.9.2 Parcialmente desmontado (EOLO) ☐ 1.9.3 Siniestrado (EOLO)		
1.10 Otros datos de interés (EOLO)		
2. Datos del titular del vehículo entregado (EOLO)		
2.1 Nombre y apellidos del titular ó denominación de la Razón Social (EOLO)		Declaro que he entregado el vehículo reseñado en esta Instalación de Recepción (EOLO)
2.2 CIF / DNI / NIE / Otro (EOLO)	2.3 Nacionalidad (EOLO)	2.9 Nombre y apellidos ¹ (EOLO)
2.4 Dirección (EOLO)	2.10 CIF / DNI / NIE / Otro (EOLO)	Firma del titular o representante (EOLO) 2.12 Fecha (EOLO): / / 200...
2.5 Municipio (EOLO)	2.6 Código postal (EOLO)	
2.7 Provincia (EOLO)	2.8 País (EOLO)	
3. Datos de la instalación de recepción de vehículos (EOLO)		
3.1 Nombre o Razón social (EOLO)		Instalación de recepción (sello y firma) (EOLO) 3.8 Fecha (EOLO): / / 200...
3.2 CIF (EOLO)	3.3 Dirección (EOLO)	
3.4 Municipio (EOLO)	3.5 Código postal (EOLO)	
3.6 Provincia (EOLO)	3.7 País (EOLO)	
4. Datos del centro autorizado de tratamiento de vehículos (A cumplimentar por el propio centro) (EOLO)		
4.1 Nombre o Razón social (EOLO)		4.2 CIF (EOLO)
4.3 Código de autorización de gestor de residuos peligrosos (EOLO)		4.4 N.I.R.I. (EOLO)
4.5 Dirección centro gestor (EOLO)		4.6 Municipio (EOLO)
4.7 Código postal (EOLO)	4.8 Provincia (EOLO)	4.9 Teléfono (EOLO)
4.10 Fax (EOLO)		4.11 E-mail (EOLO)
4.12 E-mail (EOLO)		
CERTIFICADO POR LA PRESENTE: haber verificado sobre el mismo vehículo que su número de serie, reproducido en el chasis, así como su placa de matricula, corresponden al vehículo entregado. Procediendo a cumplir con el apartado del art. 8.1 del R.D. 1383/2002, realizando las operaciones de descontaminación, cumpliendo así con lo establecido en el Anexo III de manera que se favorezca la reutilización y el reciclado, por este orden.		
DECLARO (EOLO)		
5.1 ☐ Que se adjunta el correspondiente documento de matriculación		5.3 Fecha (EOLO) / / 200...
5.2 ☐ La inexistencia del documento de matriculación		
		Gestor (Sello y firma) (EOLO)

Elencamos para: Organismo ambiental en la Comunidad Autónoma Dirección General de Tráfico Ins. Descontaminación Ins. Recesión o Titular

¹ A cumplimentar sólo en caso de que el titular del vehículo no coincida con la persona que realiza la entrega.

COMUNIDAD AUTÓNOMA DE
ORGANISMO COMPETENTE EN MEDIO AMBIENTE DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

LOGOTIPO DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA

Copia Nº 5

Certificado de entrega de vehículo al final de su vida útil (Espacio para otras lenguas oficiales, en adelante EOLO)	000000

1. Datos del vehículo a descontaminar (EOLO)			
1.1 Marca (EOLO)		1.2 Modelo (EOLO)	
1.3 Tipo (EOLO)		1.4 Matricula (EOLO)	
1.5 Fecha de matriculación (EOLO)		1.6 País de matriculación (EOLO)	
1.7 Combustible: (EOLO) ☐ 1.7.1 Gasolina (EOLO)		1.7.2 Gasóleo (EOLO) ☐ 1.7.3 Otros (EOLO)	
1.8 Número de identificación (Bastidor) (EOLO)			
1.9 Estado (EOLO) ☐ 1.9.1 Entero (EOLO) ☐ 1.9.2 Parcialmente desmontado (EOLO) ☐ 1.9.3 Siniestrado (EOLO)			
1.10 Otros datos de interés: (EOLO)			

2. Datos del titular del vehículo entregado (EOLO)			
2.1 Nombre y apellidos del titular ó denominación de la Razón Social (EOLO)		Declaro que he entregado el vehículo reseñado en esta Instalación de Recepción (EOLO)	
2.2 CIF / DNI / NIE / Otro (EOLO)		2.3 Nacionalidad (EOLO)	
2.4 Dirección (EOLO)		2.9 Nombre y apellidos ² (EOLO)	
2.5 Municipio (EOLO)		2.10 CIF / DNI / NIE / Otro (EOLO):	
2.6 Código postal (EOLO)		2.11 Concepto de representación (EOLO):	
2.7 Provincia (EOLO)		2.8 País (EOLO)	
		Firma del titular o representante (EOLO)	
		2.12 Fecha (EOLO): .../.../200...	

3. Datos de la instalación de recepción de vehículos (EOLO)			
3.1 Nombre o Razón social (EOLO)		3.2 CIF (EOLO)	
3.3 Dirección (EOLO)		3.4 Municipio (EOLO)	
3.5 Código postal (EOLO)		3.6 Provincia (EOLO)	
3.7 País (EOLO)		3.8 Fecha (EOLO): .../.../200..	
Instalación de recepción (sello y firma) (EOLO)			

²-A cumplimentar sólo en caso de que el titular del vehículo no coincida con la persona que realiza la entrega

3.2.1.- ENTREGA DEL VEHÍCULO.

Los titulares de los vehículos que pretendan desprenderse de éstos al final de su vida útil deberán entregarlos en un centro autorizado de tratamiento o en una instalación de recepción, regulados en el Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.

Junto a la entrega del vehículo deberán acompañar:

- Solicitud de baja del vehículo en impreso modelo oficial con los datos y firma de la persona titular o propietaria del vehículo. La solicitud incluirá una declaración jurada que indique que el solicitante tiene facultad de disposición sobre el vehículo, conforme a lo dispuesto en el Código Civil.
- Documentos que sobre la identidad y representación se especifican en el apartado A), números 1.º y 3.º, del Anexo XIII del Reglamento General de Vehículos, aprobado por el Real Decreto 2822/1998, de 23 de diciembre, salvo que la comprobación de los datos de identidad se efectúe de



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 62/458	

acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto 522/2006, de 28 de abril, por el que se suprime la aportación de fotocopias de documentos de identidad en los procedimientos administrativos de la Administración General del Estado y de sus organismos públicos vinculados o dependientes.

- c) Permiso de circulación y tarjeta de inspección técnica del vehículo, o declaración jurada de haberlos extraviado.

3.2.2.- PROCEDIMIENTO.

Realizada la entrega del vehículo y de la documentación en el centro autorizado de tratamiento, la tramitación de la baja electrónica se efectuará de acuerdo con el siguiente procedimiento:

1. El centro autorizado de tratamiento expedirá el certificado de destrucción, que se ajustará preferentemente al modelo y contenido establecidos en el Anexo de la Orden INT/624/2008, y quedará obligado al tratamiento del vehículo de conformidad con el Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, y cualquier otra normativa que le sea aplicable.

El centro entregará al titular del vehículo el original del certificado de destrucción y se quedará con una copia.

2. El centro, que deberá disponer del certificado de identificación electrónica de acuerdo con lo que se indica en el apartado quinto de esta Orden, consultará telepáticamente la situación administrativa del vehículo en el Registro de Vehículos de la Dirección General de Tráfico, conforme a las instrucciones que ésta dicte.
3. En el supuesto de que no constase la existencia de impedimento alguno, el centro procederá por la misma vía a comunicar a la Jefatura de Tráfico de la provincia donde radique, la solicitud de baja del vehículo. La Jefatura de Tráfico anotará la baja definitiva, emitiendo un certificado acreditativo de aquélla, que remitirá telepáticamente al centro para su entrega al titular del vehículo.

La fecha de anotación de la baja definitiva coincidirá con la de expedición del certificado de destrucción.

4. Si existiese algún impedimento para poder anotar la baja, la Jefatura Provincial de Tráfico, de oficio, emitirá telemáticamente un documento acreditativo del defecto a subsanar al centro autorizado de tratamiento, que éste entregará en el acto al titular del vehículo al objeto de que proceda a subsanarlo.

3.2.3.- CONSERVACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN.

Los centros autorizados de tratamiento conservarán la solicitud de baja y el resto de la documentación indicada en el apartado primero de la Orden INT/624/2008, así como el certificado de destrucción de cada vehículo, por el período establecido en la normativa archivística correspondiente al Ministerio del Interior y de acuerdo con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal.

Durante ese período, la Jefatura de Tráfico de la provincia donde radique, podrá solicitar del centro la documentación que acredite la comunicación efectuada, al objeto de realizar las comprobaciones oportunas.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 63/458



Transcurrido el período señalado, los centros procederán a la eliminación de la documentación conforme a lo establecido en las disposiciones citadas en el párrafo anterior.

3.2.4.- EXCEPCIONES.

1. Las bajas definitivas de los vehículos por traslado a otro país se seguirán presentando en la Jefatura de Tráfico correspondiente, conforme prescribe el Reglamento General de Vehículos, debiendo acompañarse de la documentación prevista en su Anexo XV.
2. Las bajas definitivas de los vehículos no comprendidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, presentarse tanto en un centro autorizado de tratamiento, de acuerdo con el procedimiento señalado en el apartado primero, como en la Jefatura de Tráfico, conforme a lo dispuesto en el Reglamento General de Vehículos.

3.2.5.- CERTIFICADO DE IDENTIFICACIÓN ELECTRÓNICA.

Los centros autorizados de tratamiento solicitarán en la Jefatura de Tráfico en la que radiquen, la expedición del certificado de identificación electrónica X.509 v3, acompañando los siguientes documentos:

- a) Fotocopia de la autorización expedida por la Comunidad Autónoma en la que esté instalado, cotejada por los registros de los órganos en los que se presenta la solicitud.
- b) Escrito firmado por el representante legal del centro, en el que identifique a la persona autorizada para recoger en la Jefatura de Tráfico el certificado de identificación electrónica y la documentación técnica necesaria para la instalación del mismo.

La Jefatura de Tráfico podrá suspender la validez del certificado de identificación electrónica en el supuesto de que detecte irregularidades en la comunicación o documentación de los vehículos destruidos por el centro autorizado de tratamiento.

3.2.6.- PLAZO DE ADECUACIÓN AL NUEVO PROCEDIMIENTO.

Durante un período máximo de un año desde la entrada en vigor (11 de marzo de 2008) de la Orden INT/624/2008 los centros autorizados de tratamiento podrán opcionalmente utilizar, para la tramitación de las bajas, el sistema actual de presentación en soporte papel en las Jefaturas Provinciales, aportando y obteniendo personalmente los documentos establecidos en esta Orden.

Transcurrido el período de un año, los centros solo podrán utilizar el sistema de baja telemática. Dicho periodo de adecuación terminó el 11 de marzo de 2009.

3.2.7.- INSTRUCCIONES PARA LA CUMPLIMENTACIÓN DEL CERTIFICADO DE DESTRUCCIÓN Y DEL CERTIFICADO DE ENTREGA DEL VEHÍCULO AL FINAL DE SU VIDA ÚTIL.

Este certificado constará de cinco páginas en papel auto calco: cuatro para el Certificado de Destrucción y, una quinta, diferente, para el Certificado de Entrega. La quinta copia no será auto calco para el apartado «Datos del centro autorizado de tratamiento de vehículos».

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 64/458



Todas las páginas tendrán el mismo número de control. De esta manera, se podrá comprobar de forma más rápida que el vehículo entregado ha sido descontaminado. Con el objeto de armonizar los colores de las copias, se propone el siguiente orden y colores:

N.º hoja	Para	Color
1	Órgano ambiental	Blanco.
2	DGT-Jefatura Provincial de Tráfico . .	Verde claro.
3	Titular o Instalación de Recepción, según el caso	Rosa claro.
4	Gestor (Centro de Descontaminación).	Amarillo claro.
5	Para el Titular cuando lo entrega en una Instalación de Recepción. En caso contrario va también al Órgano ambiental	Azul claro.

No se considera conveniente aumentar el número de copias, dado los problemas de legibilidad que se plantearían en las últimas copias.

Se pueden dar dos casos:

Caso A. El titular lo lleva directamente al Centro de Descontaminación.

El Centro de Descontaminación cumplimentará los siguientes apartados:

- Datos del vehículo a descontaminar.
 - a) Si se adjunta el Documento de matriculación, se verificará que corresponde al vehículo depositado.
 - b) Si no existe el Documento de matriculación, se rellenarán los datos que se puedan obtener a partir del vehículo depositado.
- Datos del titular del vehículo a descontaminar y, en su caso, del representante de éste que hace la entrega.
- Datos de la Instalación de Recepción. Se dejan en blanco. Se puede anular con una raya oblicua, señalando que no procede su cumplimentación.
- Datos del Centro Autorizado de Tratamiento de vehículos. Se hará constar en la casilla correspondiente si se ha adjuntado el Documento de matriculación o la inexistencia del mismo.

El Centro de Descontaminación se queda con el ejemplar amarillo. Enviará quincenalmente al Órgano ambiental los ejemplares blanco y azul. Asimismo, la copia verde se remitirá a la Jefatura Provincial de Tráfico correspondiente, con la periodicidad que ésta establezca, junto con el Documento de matriculación (si este ha sido aportado), que servirá para tramitar la baja del vehículo.

Al titular se le entrega la copia rosa, como documento acreditativo de la descontaminación y baja del vehículo.



Caso B. El titular lo lleva a una Instalación de Recepción.

El Centro de Descontaminación facilita los Certificados de Destrucción a las Instalaciones de Recepción registradas, llevando el control de los documentos facilitados a los mismos.

La Instalación de Recepción cumplimentará los siguientes apartados:

- Datos del vehículo a descontaminar.
- Datos del titular del vehículo a descontaminar y, en su caso, del representante de éste que hace la entrega.
- Datos de la Instalación de Recepción.

La Instalación de Recepción entrega al titular la copia azul (Certificado de Entrega) en el momento en que se haga el traspaso del vehículo, quedándose con éste y la documentación del mismo (si existe). El resto de copias se entregarán al Centro de Descontaminación correspondiente junto con el Documento de matriculación (si existe) cuando se deposite el vehículo.

El Centro de Descontaminación, una vez cumplimentado el apartado «Datos del Centro Autorizado de Tratamiento de vehículos», haciendo constar en la casilla correspondiente si se ha adjuntado el Documento de matriculación o la inexistencia del mismo, devuelve la página rosa a la Instalación de Recepción que le ha entregado el vehículo.

El Centro de Descontaminación se queda con el ejemplar amarillo. Enviará quincenalmente al Órgano ambiental el ejemplar blanco. Asimismo, la copia verde se remitirá a la Jefatura Provincial de Tráfico correspondiente, con la periodicidad que ésta establezca, junto con el Documento de matriculación (si éste ha sido aportado), que servirá para tramitar la baja del vehículo.

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMY2MSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 66/458	

4.- RECURSOS NATURALES CONSUMIDOS. BALANCE DE MATERIA.

Suelo

Jose Cascajo Hernandez es una empresa que lleva varios años dedicada al TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL actualmente la empresa se encuentra ubicada en el Polígono Industrial Pilas Sur, C/ Olivares, 15 de Pilas (Sevilla), con número de registro administrativo especial de productor de residuos peligrosos de Andalucía con el número 41-10249 y NIMA 4100012560. N° de registro gestores de residuos NO peligros de Andalucía con el N° GRU-3267.

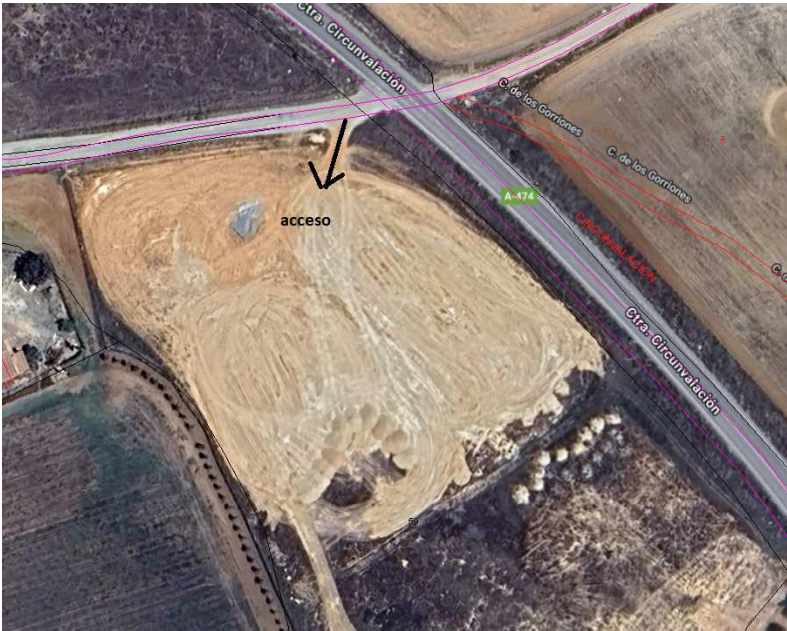
Se pretende la construcción e instalación de **CENTRO AUTORIZADO DE TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL** en la parcela 59 del polígono 22 del término municipal de Pilas provincia (Sevilla),

La parcela donde se ubica el desguace presenta forma de polígono irregular, con una superficie total bruta de 26.967 m².

La parcela es totalmente agrícola. El terreno es llano sembrado actualmente de olivar. La zona apenas tiene desnivel, siendo llana en su totalidad.

Para ello se construirá una nave que será el centro de recepción y tratamiento de vehículos al final de su vida útil en la cual se descontaminarán todos los vehículos, en ella también se ubicará la zona de oficinas, aseos, comedor, tienda y almacén. Anexa a ella se dispondrá de una nave almacén. También se construirá un cobertizo para almacenamiento de residuos no peligrosos, En el resto de la parcela se ubicará la Zona de vehículos descontaminados (Campa) donde se colocarán los vehículos una vez descontaminados.

Tiene acceso desde la carretera A-474 hacia el camino el Zarco.



[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 67/458	

Balance de materia

La actividad a desarrollar se corresponde con un Centro Autorizado de Tratamiento (en adelante CAT), de acuerdo con lo definido en el Real Decreto 20/2017, de 20 de enero, sobre gestión de vehículos al final de su vida útil. El proceso operativo que tendrá lugar en la planta constará de las siguientes fases:

- Recepción de vehículos al final de su vida útil.
- Descontaminación.
- Recuperación de piezas de los vehículos.

La actividad a desarrollar se ha dimensionado para una capacidad de descontaminación anual de 500 vehículos fuera de uso.

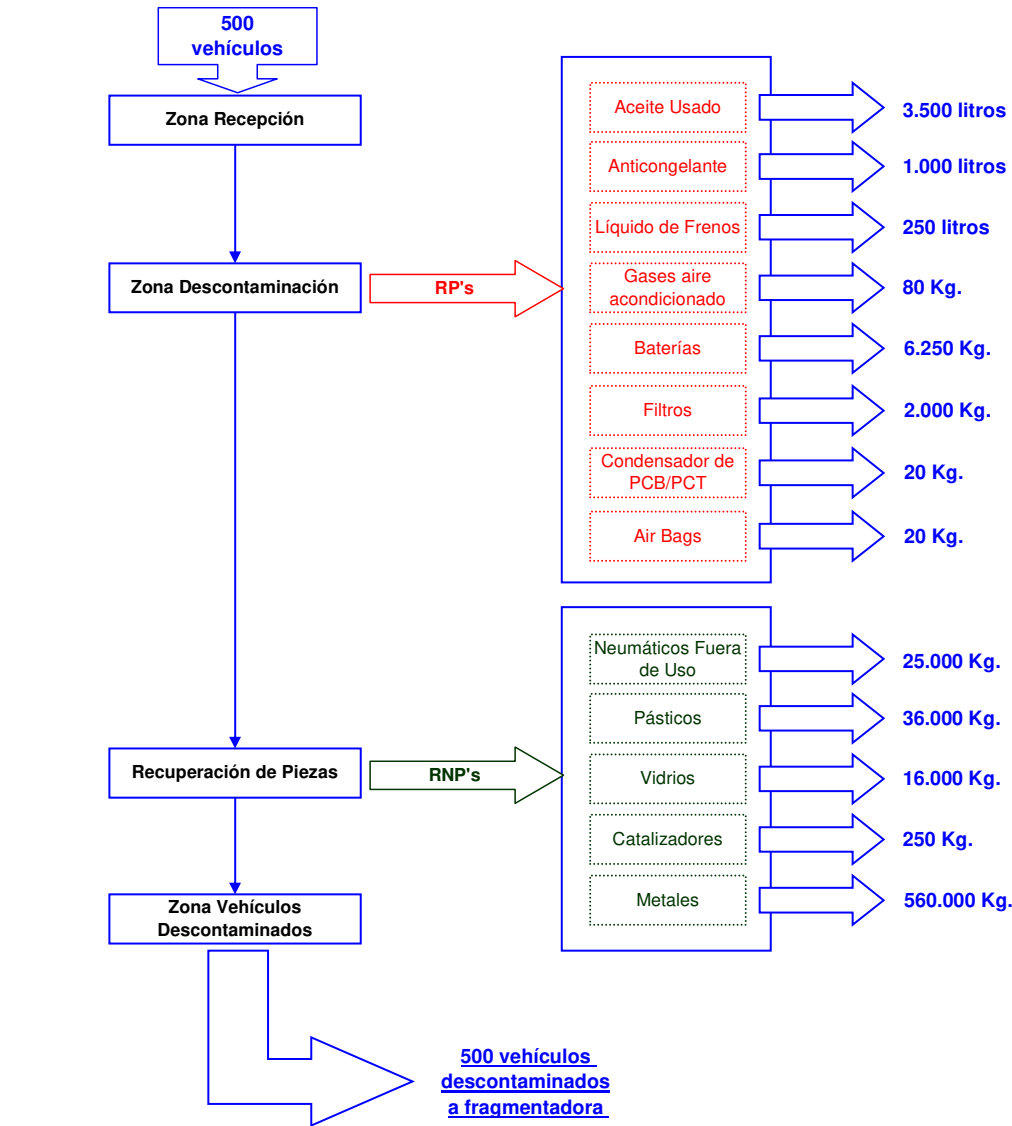
El balance de materia indicado en la Figura siguiente se ha realizado teniendo en cuenta esta capacidad anual de descontaminación, por lo que los materiales obtenidos también están en base anual.

[Redacted Signature]

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 68/458	



Instalación eléctrica

La única forma de energía utilizada es la eléctrica.

Se dispone de los diferentes cuadros eléctricos de accionamiento y protección, distribución de fuerza y alumbrado, para suministro de toda la maquinaria y equipos.

La instalación eléctrica será proyectada de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (Decreto 842/2002, de 2 de Agosto) e Instrucciones Complementarias.

Fundamentalmente en lo que se refiere a medidas de seguridad, tanto para la protección de los mismos usuarios como para las redes y número de líneas secundarias para alimentación del alumbrado, así como las líneas de distribución para cada una de las dependencias.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 69/458	

El conjunto consiste en una línea desde la caja de acometida situada en fachada, en lugar muy próximo al local, hasta el contador, situado junto al cuadro de control y protecciones, ubicado en el local.

La corriente se toma de la red de baja tensión a 50 Hz de frecuencia, existente en el edificio con una tensión de 380/220 V trifásica según suministro de la compañía suministradora.

Demanda de potencias

A continuación vamos a exponer y detallar la demanda de potencias de fuerza motriz y de alumbrado.

Alumb. Oficinas	120 W
Alumb. Ventas	750 W
Alumb. Emerg.	16 W
Alum descontamin	1 750 W
Alumb. Emerg. DES	40 W
Al exterior	900 W
TC	2200 W
TC oficin	3500 W
Taller	15624 W
TOTAL....	23900 W

Red de suministro de aguas.

La acometida de la red de suministro de agua potable, se realiza mediante tubería enterrada de polietileno de 18 mm de diámetro, que parte desde un pozo ubicado en la finca. Para ello se instalara un dosificador de cloro para cumplir la normativa vigente.

La alimentación de los distintos puntos de utilización se ejecuta mediante tubería rígida de cobre empotrada a paramentos de distintos diámetros, con las correspondientes llaves de paso, anotándose la existencia de estas en los locales húmedos.

Se han previsto dos depósitos acumulación de 1 m³/ud, contruidos en poliéster que se alimentan desde el pozo, y que actuará como regulador de las necesidades de la instalación. La distribución a todos los puntos de consumo se realizará en acero galvanizado de diámetros varios y válvulas de esfera de latón cromado y en PVC de 10 atm.

El agua de consumo humano será de agua envasada en botellas.



5.- TECNOLOGÍA PREVISTA Y, EN SU CASO, INFORME SOBRE ADECUACIÓN A LAS MEJORES TÉCNICAS DISPONIBLES.

En la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación, se definen las mejores técnicas disponibles como “la fase más eficaz y avanzada de desarrollo de las actividades y de sus modalidades de explotación, que demuestren la capacidad práctica de determinadas técnicas para constituir, en principio, la base de los valores límite de emisión destinados a evitar o, cuando ello no sea posible, reducir en general las emisiones y el impacto en el conjunto del medio ambiente y de la salud de las personas”.

Las mejores técnicas disponibles (MTDs) se caracterizan por ser técnicas especialmente eficaces desde el punto de vista ambiental por su reducido consumo de recursos o bajo impacto ambiental, y que son viables en el ámbito técnico y económico para cualquier industria afectada.

A estos efectos, se entenderá por:

- “TÉCNICAS”: la tecnología utilizada, junto con la forma en que la instalación esté diseñada, construida, mantenida, explotada o paralizada.
- “DISPONIBLES”: las técnicas desarrolladas a una escala que permita su aplicación en el contexto del correspondiente sector industrial, en condiciones económicas y técnicamente viables, tomando en consideración los costes y los beneficios, tanto si las técnicas se utilizan o producen en España, como si no, siempre que el titular pueda tener acceso a ellas en condiciones razonables.
- “MEJORES”: las técnicas más eficaces para alcanzar un alto nivel general de protección del medio ambiente en su conjunto y la salud de las personas.

En este sentido, las MTD's adoptadas es:

La **instalación de depósito estanco, depósito de hidrocarburos y fosa séptica para tratamiento** de las aguas residuales que genera el desguace y posteriormente recogida de residuos por gestor autorizado.

La **pavimentación e impermeabilización y resistencia a la contaminación por derrame** de la zona de recepción y descontaminación de los vehículos y lavadero de piezas.

Mantenimiento preventivo de equipos e instalaciones, lo que conlleva una reducción general de los niveles de consumo y emisión; y reducción del riesgo de accidentes en la instalación.

La ausencia de mantenimiento preventivo puede suponer la aparición frecuente de fugas, averías en los equipos, y toda una serie de incidencias que pueden conducir a la generación de vertidos o emisiones incontroladas. Un mantenimiento preventivo que implica la sustitución de piezas y la periódica comprobación del funcionamiento de los equipos puede reducir significativamente los niveles de consumo y emisión.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 71/458	

6.- FUENTES GENERADORAS DE LAS DISTINTAS EMISIONES.**ATMÓSFERA**

El principal impacto sobre el medio atmosférico es la generación de polvo que se producirá en la fase de ejecución de la obra como consecuencia del movimiento de tierras. Para minimizar este, se contará con camiones cuba que regarán cuando sea necesario. Además generarán una baja afección en el ambiente y serán temporales.

Durante la fase de explotación no se prevé impacto sobre el medio atmosférico, ya que no existen focos emisores de gases y partículas. De todas formas la actividad se encuentra alejada del casco urbano o zonas habitadas.

Generarán impacto sobre el medio atmosférico durante la fase de ejecución y explotación, los vehículos de la empresa (grúas, carretillas,...), que llevan asociado una emisión de gases a la atmósfera. Para que la carga contaminante de las emisiones gaseosas no supere los límites establecidos en la normativa vigente, los vehículos de la empresa serán sometidos a las revisiones periódicas que se determinen reglamentariamente para no superar los niveles de emisiones establecidos en la normativa. De esta forma, se asegurará en todo momento que no se producen fenómenos de contaminación atmosférica derivados del funcionamiento de la maquinaria existente en la instalación.

RUIDOS

En lo que respecta al nivel de ruido, derivado del proceso productivo (maquinaria empleada, trabajadores expuestos...etc.) y del tráfico de vehículos, no deriva en una afección relevante tal como se demuestra en el estudio acústico más adelante.

COLINDANTES	AISLAMIENTO (dBA)	NIVEL DE PRESION SONORA (dBA)
FACHADA PPAL	37,76	74,81
FACHADA IQDA	57,47	52,13
FACHADA DCHA	39,67	72,90
FACHADA TRASERA	40,57	69,04

Mantenimientos preventivos

- La actividad se habrá de adecuar a los objetivos de calidad acústica y de las normas de calidad acústica del Decreto 6/2012 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía.
- Se garantizará el aislamiento acústico de la nave que albergue equipos y/o actividades para asegurar que la emisión sonora en el exterior cumple con los límites establecidos por la administración.
- Todos los equipos emisores de ruido estarán diseñados para limitar las emisiones/inmisiones sonoras.
- La maquinaria a emplear deberá ajustarse a las prescripciones que establece la normativa vigente.
- Los equipos ubicados a la intemperie estará provistos de los medios de insonorización necesarios para garantizar que la emisión sonora en el exterior cumpla con los límites establecidos por la administración.



- Mantenimiento de los equipos de trabajo mediante la revisión y engrasado periódico de la maquinaria, de acuerdo con las instrucciones del fabricante, con el fin de reducir los efectos sonoros indeseables de una mala lubricación de engranajes, rodamientos y mecanismos en general. Así como la modificación o sustitución de los componentes de la maquinaria, si fuera necesaria, para reducir el nivel sonoro.

VERTIDOS

En la fase de explotación no se producirán vertidos de aguas residuales al terreno ni a cauce natural.

Red de aguas residuales urbanas

Al no disponer de colector municipal de saneamiento cercano para la recogida de aguas fecales, se ha previsto el montaje de una fosa de decantación y depósito estanco para su posterior recogida por empresa autorizada.

Estas aguas provienen del aseo y comedor de la instalación. De la arqueta de paso del aseo y comedor, saldrá un tubo de PVC de 125 mm, con conexionado a la fosa séptica.

Red de aguas pluviales

Las aguas pluviales de las cubiertas de las naves son aguas limpias las cuales se verterán a la cuneta de la parcela.

Las aguas procedentes de la campa son aguas pluviales limpias, dado que los vehículos ubicados en esta zona han sido previamente descontaminados y por tanto están libres de cualquier tipo de material que pueda dar lugar a la contaminación de las mismas. Pero por precaución dichas aguas se recogerán en unas arquetas distribuidas por el eje central de la parcela y se dirigen hasta el separador de hidrocarburos y de éste al depósito estanco para su posterior recogida por empresa autorizada.

Red de aguas residuales industriales

Las aguas procedentes de las zonas de recepción, descontaminación y lavado de piezas se encuentran conectadas a través de sumideros hasta un separador de hidrocarburos (Clase I DIN 1999 con placas coalescente y obturador automático), cuyo destino final es el almacenamiento en depósito estanco para su posterior recogida por empresa autorizada.

El sistema de evacuación de aguas residuales se construye con colectores enterrados de PVC de diferentes diámetros, colocados sobre lecho de arena de 10 cm de espesor. Las uniones entre los distintos tramos se realizan con arquetas de conexión de 51*51 cm formado por solera por solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado de 1/2 pie, enfoscado y bruñido por el interior y tapa con cerco de perfil laminado L-50.5.

RESIDUOS

Por las características de las actuaciones a realizar no es previsible que durante la fase de construcción se generen materiales sobrantes de obra que haya que transportar a vertedero, aunque



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 73/458	

para el caso de que esto ocurra se prevé que todos ellos se transporten a vertedero autorizado, quedando expresamente prohibido el vertido incontrolado de los mismos, así como el lavado de los camiones hormigonera y el vertido de hormigón excedente.

Estos residuos se identifican mediante el código LER 16010410 o LER 16010420, según corresponda.

A continuación, se detalla la información sobre los residuos peligrosos a gestionar:

Descripción del residuo peligroso	Código LER	Cantidad máxima anual	Operaciones de tratamiento a realizar en la instalación
Automóviles al final de su vida útil	160104*10	490 vehículos	R0404: Preparación para la reutilización de residuos de metales y compuestos metálicos. R1201: Clasificación de residuos. R1202: Desmontaje y separación de los distintos componentes de los residuos, incluida la retirada de sustancias peligrosas.
Vehículos al final de su vida útil no incluidos en el LER 160104*10	160104*20	10 vehículos	R1203: Tratamiento mecánico (trituración, fragmentación, corte, compactación, etc.). R13 Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R1 a R12 R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 74/458	

Descripción del residuo peligroso	Código LER	Cantidad máxima anual	Operaciones de tratamiento a realizar en la instalación
Aceites usados	130205, 130208, 130111	0-4000 l	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Lodos, aguas hidrocarburadas y sustancias aceitosas	130502, 130507, 130508, 160708	0-3000 l	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Mezcla de combustible	130703	0-300 l	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Gases de aire acondicionado	140601	0-0,05 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Disolvente usado	140603	0-300 l	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Envases plásticos contaminados	150110	0-0,1 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Envases metálicos contaminados	150110	0-0,1 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Trapos y papeles contaminados	150202	0-0,3 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Absorbentes contaminados	150202	0-0,3 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Air-Bags explosionados	150202	0-0,2 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Filtros usados	160107	0-0,4 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Compuestos con mercurio	160108	0-0,1 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Zapatillas de freno con amianto	160111	0-0,1 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Líquidos de freno	160113	0-500 l	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Anticongelantes y líquidos de refrigeración	160114	0-500 l	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento
Baterías usadas	160601	0-3 Tn	R1302: Almacenamiento de residuos, en el ámbito de tratamiento

Todos residuos peligrosos producidos serán entregados a un gestor autorizado que procederá a la valoración o eliminación de dichos residuos conforme a la legislación vigente.

También se generan residuos no peligrosos tales como vidrios, neumáticos, catalizadores, componentes plásticos de gran tamaño y motores. Estos residuos también serán recogidos por un gestor autorizado.

Como resultado final del proceso de valorización de los vehículos fuera de uso se obtendrán vehículos al final de su vida útil que no contengan sustancias peligrosas (LER 16 01 06)

Todos estos residuos serán entregados a empresas gestoras de residuos autorizadas por la Consejería de Medio Ambiente, para su posterior valorización o eliminación.

En la zona de oficinas y tienda se generarán residuos no peligrosos (asimilables a urbanos), como papel, cartón, envases, plásticos, etc... Estos residuos serán depositados en los contenedores de recogida selectiva de residuos municipales.

[Redacted signature area]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 75/458	

LUMINOSIDAD

La iluminación es mayoritariamente en instalación interior del edificio, no se prevé que exista contaminación.

El alumbrado exterior aporta los niveles de iluminación requeridos por la normativa sin que los sobrepase. El tipo de luminaria y lámparas a instalar están diseñadas para no proporcionar niveles altos de deslumbramientos, no existiendo alumbrado a hemisferio norte.

Por lo tanto, las actuaciones proyectadas no van a provocar aumento del brillo del cielo nocturno de la zona, no superándose en ningún caso los valores establecidos en el Anexo 1 del citado Decreto.

CONTAMINACIÓN DE SUELOS

No se prevé la contaminación de suelos ya que la zona de recepción, descontaminación y lavadero de piezas se encuentra impermeabilizada.

Durante la fase de explotación de las instalaciones no se prevé que se produzcan afecciones a considerar sobre el suelo, y ello en base a los siguientes motivos:

- Las zonas (zona de descontaminación, recepción y lavado de piezas) en las que se puedan producir derrames de sustancias peligrosas procedentes de los vehículos gestionados en el centro se encuentran impermeabilizadas y dotadas de un sistema de recogida y almacenamiento de los derrames que se pudieran originar. Por lo tanto, dichos derrames no entrarán en contacto con la capa de suelo natural, de tal manera que no se originarán afecciones sobre este medio.

- No se producirá ningún tipo de vertidos de aguas potencialmente hidrocarburadas al terreno, ya que el centro dispone de un sistema de "vertido cero" para éstas aguas.

Para finalizar el presente apartado, dedicado al análisis de la incidencia de la actividad sobre el suelo, se ha de hacer constar que la actividad de gestión de vehículos al final de su vida útil que se pretende desarrollar producirá un impacto positivo sobre la calidad del medio edáfico, ya que, al gestionarse en las instalaciones estos residuos, se evitarán los impactos negativos sobre el suelo que se producirían en caso de ser vertidos de forma incontrolada al medio natural

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 76/458



7.- PROCESO DE TRATAMIENTO Y SISTEMA DE EVACUACIÓN DE LOS VERTIDOS.

Aguas

Las aguas del aseo y comedor, al no disponer de colector municipal de saneamiento cercano, se recogerán en una fosa séptica homologada y de ahí pasarán a un depósito estanco para su posterior recogida por empresa autorizada.

Las aguas pluviales de las cubiertas de las naves son aguas limpias las cuales se verterán a la cuneta de la parcela.

Las aguas procedentes de la campa son aguas pluviales limpias, dado que los vehículos ubicados en esta zona han sido previamente descontaminados y por tanto están libres de cualquier tipo de material que pueda dar lugar a la contaminación de las mismas. Pero por precaución dichas aguas se recogerán en unas arquetas distribuidas por el eje central de la parcela y se dirigen hasta el separador de hidrocarburos y de éste al depósito estanco para su posterior recogida por empresa autorizada.

Las aguas de la zona de recepción, descontaminación y lavadero de piezas irán recogidas al depósito de hidrocarburos. De éste depósito de hidrocarburos pasarán a un depósito estanco para su posterior recogida por empresa autorizada.

Atmósfera

El principal impacto sobre el medio atmosférico es la generación de polvo que se producirá en la fase de ejecución de la obra como consecuencia del movimiento de tierras. Para minimizar este, se contará con camiones cuba que regarán cuando sea necesario. Además generarán una baja afección en el ambiente y serán temporales.

Durante la fase de explotación no se prevé impacto sobre el medio atmosférico, ya que no existen focos emisores de gases y partículas. De todas formas la actividad se encuentra alejada del casco urbano o zonas habitadas.

Generarán impacto sobre el medio atmosférico durante la fase de ejecución y explotación, los vehículos de la empresa (grúas, carretillas,...), que llevan asociado una emisión de gases a la atmósfera. Para que la carga contaminante de las emisiones gaseosas no supere los límites establecidos en la normativa vigente, los vehículos de la empresa serán sometidos a las revisiones periódicas que se determinen reglamentariamente. De esta forma, se asegurará en todo momento que no se producen fenómenos de contaminación atmosférica derivados del funcionamiento de la maquinaria existente en la instalación.

En lo que respecta al nivel de ruido y del tráfico de vehículos, no deriva en una afección relevante. Ya que quedan diluidos debido a la proximidad de la Carretera A474 y la lejanía al núcleo de población más cercano.



8.- RESIDUOS GENERADOS

8.1.- LEY 7/2007, de 9 de julio, de GESTIÓN INTEGRADA DE LA CALIDAD AMBIENTAL.

La actividad de CENTRO DE TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL aparece en el Anexo III de la Ley 3/14 de 1 de octubre de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas que modifica el Anexo I de la Ley 7/2007, de 9 de Julio, de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental, relacionada con el nº 13.15 "Instalaciones de almacenamiento de chatarra, de almacenamiento de vehículos desechados e instalaciones de desguace y descontaminación de vehículos que no se desarrollen en el interior de una nave en polígono industrial, o si la actividad se realiza en el exterior o fuera de zonas industriales". Por lo tanto debe someterse al procedimiento de Autorización Ambiental Unificada procedimiento abreviado.

A su vez, la actividad queda sujeta a las condiciones de Calidad Ambiental que se refiere en el Decreto 239/2011, de 12 de julio, por el que se regula la calidad del medio ambiente atmosférico y se crea el Registro de Sistemas de Evaluación de la Calidad del Aire en Andalucía.

El presente Decreto será de aplicación a las industrias, actividades, medios de transporte, máquinas y, en general, a cualquier dispositivo o actuación, pública o privada, susceptible de producir contaminación atmosférica.

Por extensión, la actividad quedará sujeta al cumplimiento del Reglamento de Residuos de la Comunidad Autónoma de Andalucía, aprobado por Decreto 73/12, de 20 de Marzo, si bien la actividad los produce totalmente tolerable con los residuos urbanos, no existiendo residuos tóxicos ni peligrosos.

8.1.1.- Reglamento de calificación ambiental.

En el presente proyecto se han referido las condiciones técnicas que posee la actividad. Para la clasificación inicial de molesta por los ruidos que pudiera producir, las medidas correctoras descritas hacen que esta actividad resulte tolerable para su ubicación.

No obstante lo anterior, se estará a lo dispuesto en la Resolución de Calificación Ambiental a que se refiere el art. 14 y 15 de este reglamento.

8.1.2.- Reglamento de la calidad del aire.

EL REGLAMENTO DE LA CALIDAD DEL AIRE LE ES DE APLICACIÓN A LAS ACTIVIDADES SUSCEPTIBLES DE PRODUCIR CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA TANTO POR FORMAS DE MATERIA COMO DE ENERGÍA.

Contaminación por materia.

Como ya hemos descrito, las emisiones contaminantes a la atmósfera. Son la generación de polvo durante el proceso de construcción que se minimizará regando la zona; vehículos de carga y descarga y la caldera. Todos los niveles de contaminación con respecto a los límites establecidos califican el impacto como compatible.



Contaminación por energía.

El apartado correspondiente al cálculo acústico se justifica el cumplimiento del Capítulo de ruidos y vibraciones del presente Reglamento.

8.1.3.- Reglamento de residuos.

Los residuos que produce la actividad son:

a) Vertidos líquidos.

Las aguas del aseo y comedor, al no disponer de colector municipal de saneamiento cercano, se recogerán en una fosa séptica homologada y de ahí pasarán a un depósito estanco para su posterior recogida por empresa autorizada.

Las aguas pluviales de las cubiertas de las naves son aguas limpias las cuales se verterán a la cuneta de la parcela.

Las aguas procedentes de la campa son aguas pluviales limpias, dado que los vehículos ubicados en esta zona han sido previamente descontaminados y por tanto están libres de cualquier tipo de material que pueda dar lugar a la contaminación de las mismas. Pero por precaución dichas aguas se recogerán en unas arquetas distribuidas por el eje central de la parcela y se dirigen hasta el separador de hidrocarburos y de éste al depósito estanco para su posterior recogida por empresa autorizada.

Las aguas de la zona de recepción, descontaminación y lavadero de piezas irán recogidas al depósito de hidrocarburos. De éste depósito de hidrocarburos pasarán a un depósito estanco para su posterior recogida por empresa autorizada.

b) Residuos sólidos.

Por las características de las actuaciones a realizar no es previsible que durante la fase de ejecución de las obras se generen materiales sobrantes de obra que haya que transportar a vertedero, aunque para el caso de que esto ocurra se prevé que todos ellos se transporten a vertedero autorizado, quedando expresamente prohibido el vertido incontrolado de los mismos, así como el lavado de los camiones hormigonera y el vertido de hormigón excedente.

La disposición de los residuos no peligrosos no presenta problemas importantes, salvo el espacio necesario para su contención, siendo el adecuado aquel que no afecte al entorno ni al suelo.

Por su parte los residuos peligrosos, deberán ser gestionados de manera específica, controlando su almacenamiento, tratamiento y eliminación final, de tal manera que se reduzca cualquier posible alteración que estos pudieran ocasionar sobre el medio.

Además de estos residuos, también se originarán basura orgánica y otros asimilables a urbanos.

Los cuales, tanto por su tipo como por su cantidad, son totalmente asimilables a los domiciliarios que se refieren en el art. 3.1.1.a del presente Reglamento, al ser derivados del uso de la

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 79/458



oficina como puedan ser papel, cartones, plásticos, etc. y aquellos de eventuales roturas de cristal o latas, que serán eliminados a través de la recogida normal de residuos sólidos urbanos mediante contenedores del Servicio Municipal de Basuras. Teniendo estos la siguiente manipulación:

- 1.- las piezas desechables se depositarán en un contenedor apropiado y en lugar concreto.
Estos contenedores serán de goma, con tapa de cierre hermético, donde se colocará una bolsa de polietileno para recibir los residuos. Se mantendrán en perfectas condiciones de higiene y limpieza.
- 2.- Pasado el horario de apertura, pero dentro del horario de recogida de basuras, ambos residuos se depositarán en los contenedores del Ayuntamiento, de conformidad con el art. 4 del presente Reglamento, realizándose los siguientes cuidados:
 - a) Todos quedarán dentro del contenedor.
 - b) Se evacuarán todos los días que exista actividad.
 - c) Se llevarán directamente desde el almacén hasta el contenedor.

8.2. R.D. 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

1.-ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS. (Real Decreto 105/2008)

1.1.- ANTECEDENTES.

Fase de Proyecto. Proyecto de Ejecución.
Título. Técnico de Construcción e Instalación de Centro Autorizado de Tratamiento fr Vehículos al final de su Vida útil
Promotor. Jose Cascajo Hernandez.
Generador de los Residuos. Jose Cascajo Hernandez.
Poseedor de los Residuos. Jose Cascajo Hernandez.
Técnico Redactor del Estudio de Gestión de Residuos. D. Ángel Quintero Sánchez

1.2.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO.

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

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

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



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 80/458	

.- Generalidades.

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

Así, por ejemplo, al iniciarse una obra es habitual que haya que derribar una construcción existente y/o que se deban efectuar ciertos movimientos de tierras. Durante la realización de la obra también se origina una importante cantidad de residuos en forma de sobrantes y restos diversos de embalajes.

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

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

En definitiva, ya no es admisible la actitud de buscar excusas para no reutilizar o reciclar los residuos, sin tomarse la molestia de considerar otras opciones.

.- Clasificación y descripción de los residuos

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

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

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

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

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se consideraran incluidos en el computo general los

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 81/458



materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

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

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
X	17 02 01	Madera
3. Metales		
X	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
X	20 01 01	Papel
5. Plástico		
X	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
	17 02 02	Vidrio
7. Yeso		
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01



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

2. Hormigón		
17 01 01	Hormigón	

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

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

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
x 20 02 01	Residuos biodegradables	
x 20 03 01	Mezcla de residuos municipales	

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

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

[Redacted]

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 83/458



- Estimación de los residuos a generar.

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

Obra Demolición, Rehabilitación, Reparación o Reforma:

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

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

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (RCD)			
Estimación de residuos en OBRA NUEVA			
Superficie Construida total	1.315,00 m ²		
Volumen de residuos (S x 0,10)	131,50 m ³		
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10 Tn/m ³		
Toneladas de residuos	144,65 Tn		
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	960,29 m ³		
Presupuesto estimado de la obra	150.000,00 €		
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	250,13 €	(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)	

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétros procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		480,15	0,50	960,29
A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	7,23	1,00	7,23
2. Madera	0,040	5,79	0,50	11,57
3. Metales	0,025	3,62	1,30	2,78
4. Papel	0,003	0,43	0,60	0,72
5. Plástico	0,015	2,17	0,60	3,62
6. Vidrio	0,005	0,72	1,30	0,56
7. Yeso	0,002	0,29	0,90	0,32
TOTAL estimación	0,140	20,25		26,80
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	5,79	1,30	4,45
2. Hormigón	0,120	17,36	1,30	13,35
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	78,11	1,30	60,09
4. Piedra	0,050	7,23	1,30	5,56
TOTAL estimación	0,750	108,49		83,45



2.- Medidas para la prevención de estos residuos.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 86/458	

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:



Proceso de recepción del material.

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

Proceso de Triage y clasificación.-

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

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

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

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

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

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

Proceso de reciclaje.

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

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

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

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 88/458



Proceso de stokaje.

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

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

Proceso de eliminación.

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

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

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

Obras iniciadas posteriores a 14 de Agosto de 2.008.

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

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

Según la Ordenanza reguladora de la Gestión de los Residuos Urbanos en el ámbito de la Mancomunidad para la Gestión de RSU Guadalquivir, en relación a la separación in situ de los RCDs, se debe cumplir lo estipulado en el artículo 52:

1. Será responsabilidad de los productores o poseedores de Residuos de Construcción y Demolición su segregación previa, a fin de garantizar que los residuos que se destinen al Vertedero de Residuos de Construcción y Demolición tengan en todo momento su consideración de inertes. Se evitará la presencia de residuos biodegradables y/o aquellos que, aun no siendo tóxicos en sí mismos, puedan sufrir reacciones por las que se produzcan sustancias tóxicas (maderas tratadas que desprendan gases tóxicos al valorizarlas energéticamente, algunos plásticos no valorizables, etc.)



2. En todo caso, será responsabilidad de los productores o poseedores de Residuos de Construcción y Demolición separar en origen los residuos generados, a fin de garantizar en todo momento la total ausencia de residuos peligrosos.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 91/458	

A.1.: RCDs Nivel I					
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	480,15
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
A.2.: RCDs Nivel II					
RCD: Naturaleza no pétreas			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Asfalto					
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	7,23
2. Madera					
X	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	5,79
3. Metales					
X	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,36
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
X	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		5,42
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
4. Papel					
X	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,43
5. Plástico					
X	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	2,17
6. Vidrio					
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,72
7. Yeso					
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,29
RCD: Naturaleza pétreas			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Arena Grava y otros áridos					
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
2. Hormigón					
	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	17,36
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos					
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	27,12
4. Piedra					
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		7,23
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras					
X	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	3,54
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	6,58
2. Potencialmente peligrosos y otros					
	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RNP's	0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RNP's	0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
X	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,06
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNP's	0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		5,64
	08 01 11	Sobranes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
X	14 06 03	Sobranes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,09
	07 07 01	Sobranes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNP's	0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00



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

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

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

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

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

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

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

5.- Pliego de Condiciones.

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

.- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR		13/05/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 94/458



- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

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

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

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

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 95/458	

Con carácter General:

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

Gestión de residuos de construcción y demolición

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

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

Certificación de los medios empleados

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

Limpieza de las obras

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

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

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



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

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

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

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



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

.- **RCD**, Residuos de la Construcción y la Demolición

.- **RSU**, Residuos Sólidos Urbanos

.- **RNP**, Residuos NO peligrosos

.- **RP**, Residuos peligrosos

6.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs. (Este presupuesto, formará parte del PEM de la Obra, en capítulo aparte).

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

A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	960,29	0,01	9,60	0,0064%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,0064%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	83,45	0,02	1,67	0,0011%
RCDs Naturaleza no Pétreo	26,80	0,02	0,54	0,0004%
RCDs Potencialmente peligrosos	28,45	0,05	1,42	0,0009%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,0024%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			296,37	0,1976%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			150,00	0,1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			91,92	0,3064%

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

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

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

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



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

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

2.- PLAN DE GESTION DE RESIDUOS. (Real Decreto 105/2008)

2.1.- ANTECEDENTES.

Fase de Proyecto. Proyecto de Ejecución.

Título. Técnico de Construcción e Instalación de Centro Autorizado de Tratamiento fr Vehículos al final de su Vida útil

Emplazamiento. Polígono 22 parcela 59 del T.M. de Pilas (Sevilla)

2.2.- CONTENIDO DEL DOCUMENTO

De acuerdo con el RD 105/2008, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

- 1.1- Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002)
- 1.2- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)
- 1.3- Medidas de segregación "in situ"
- 1.4- Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
- 1.5- Operaciones de valorización "in situ"
- 1.6- Destino previsto para los residuos.
- 1.7- Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
- 1.8- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos

A este efecto de la orden 2690/2006 de la CAM se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

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



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 99/458	

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

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

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

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

A.1.: RCDs Nivel I

1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2.: RCDs Nivel II

RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
2. Madera		
X	17 02 01	Madera
3. Metales		
X	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
4. Papel		
X	20 01 01	Papel
5. Plástico		
X	17 02 03	Plástico
6. Vidrio		
	17 02 02	Vidrio
7. Yeso		
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 100/458



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

2. Hormigón		
17 01 01	Hormigón	

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

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

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
x 20 02 01	Residuos biodegradables	
x 20 03 01	Mezcla de residuos municipales	

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

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

[Redacted]

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYMSCKUPA7MAE54JK

PÁG. 101/458



1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1

Obra Demolición, Rehabilitación, Reparación o Reforma: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 20cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 Tn/m³.

Estimación de residuos en OBRA NUEVA				
Superficie Construida total	1.315,00 m ²			
Volumen de residuos (S x 0,10)	131,50 m ³			
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m ³)	1,10 Tn/m ³			
Toneladas de residuos	144,65 Tn			
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	960,29 m ³			
Presupuesto estimado de la obra	150.000,00 €			
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	250,13 €			(entre 1,00 - 2,50 % del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la Junta de Andalucía de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1.: RCDs Nivel II				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		480,15	0,50	960,29
A.2.: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,050	7,23	1,00	7,23
2. Madera	0,040	5,79	0,50	11,57
3. Metales	0,025	3,62	1,30	2,78
4. Papel	0,003	0,43	0,60	0,72
5. Plástico	0,015	2,17	0,60	3,62
6. Vidrio	0,005	0,72	1,30	0,56
7. Yeso	0,002	0,29	0,90	0,32
TOTAL estimación	0,140	20,25		26,80
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,040	5,79	1,30	4,45
2. Hormigón	0,120	17,36	1,30	13,35
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,540	78,11	1,30	60,09
4. Piedra	0,050	7,23	1,30	5,56
TOTAL estimación	0,750	108,49		83,45
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,070	10,13	0,60	16,88
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,040	5,79	0,50	11,57
TOTAL estimación	0,110	15,91		28,45



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

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

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

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

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

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Conserjería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Junta de Andalucía.

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

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

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



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

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

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

1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ" (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Junta de Andalucía para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición

RSU: Residuos Sólidos Urbanos

RNP: Residuos NO peligrosos

RP: Residuos peligrosos

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 104/458



A.1.: RCDs Nivel I					
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN			Tratamiento	Destino	Cantidad
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	480,15
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
A.2.: RCDs Nivel II					
RCD: Naturaleza no pétreo			Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Asfalto				
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	7,23
	2. Madera				
X	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	5,79
	3. Metales				
X	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado		0,36
	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,00
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
X	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	5,42
	17 04 06	Estaño			0,00
	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		0,00
	4. Papel				
X	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,43
	5. Plástico				
X	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	2,17
	6. Vidrio				
	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,72
	7. Yeso				
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,29
RCD: Naturaleza pétrea			Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Arena Grava y otros áridos				
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	2. Hormigón				
	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	17,36
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	27,12
	4. Piedra				
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		7,23
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Basuras				
X	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	3,54
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	6,58
	2. Potencialmente peligrosos y otros				
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad		0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balasto de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
X	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,06
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		5,64
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
X	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,09
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

[Redacted Signature]

RCD: Potencialmente peligrosos y otros			Tratamiento	Destino	Cantidad
1. Basuras					
x	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	4,10
x	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	7,62
2. Potencialmente peligrosos y otros					
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitran de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RNP's	0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado		0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
x	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	Depósito / Tratamiento		0,07
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
x	15 01 10	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	Depósito / Tratamiento		6,53
	08 01 11	Sobranes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
x	14 06 03	Sobranes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,10
	07 07 01	Sobranes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 11	Aerosoles vacíos	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RCD's mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

1.7.- Planos de las instalaciones previstas

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

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

1.8.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto

Con carácter General:

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



Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008 y orden 2690/2006 de la CAM, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones del artículo 6 de la Orden 2690/2006 de 28 de Julio, de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Junta de Andalucía.

Certificación de los medios empleados

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

Limpieza de las obras

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

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.



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

1.9.- Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

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



A.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vestadero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	960,29	0,01	9,60	0,0064%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				0,0064%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	83,45	0,02	1,67	0,0011%
RCDs Naturaleza no Pétreo	26,80	0,02	0,54	0,0004%
RCDs Potencialmente peligrosos	28,45	0,05	1,42	0,0009%
Orden 2690/2006 CAM establece un límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				0,0024%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,0000%
B2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			296,37	0,1976%
B3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc...			150,00	0,1000%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			91,92	0,3064%

Para los RCDs de Nivel I se utilizarán los datos de proyecto de la excavación, mientras que para los de Nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del Plan de Gestión

Se establecen los precios de gestión acorde a lo establecido a la Orden 2690/2006 de la CAM. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado “B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN” que incluye tres partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (60.000 €) que establece la Orden 2690/2006 de la CAM

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2% establecido en la Orden 2690/2006 de la CAM

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

9.- ILUMINACIÓN.

Según el Estudio de Cielo nocturno las actuaciones proyectadas no van a provocar aumento del brillo del cielo nocturno de la zona, no superándose en ningún caso los valores establecidos en el Anexo 1 del citado Decreto.

CRITERIO	Tipología
Zona de protección lumínica	E3
Clasificación del alumbrado exterior	Alumbrado para vigilancia y seguridad nocturna



LUMINARIAS Y PROYECTORES

Características:

CARACTERÍSTICAS DE LAS LUMINARIAS Y LOS PROYECTORES								
MODELO		Protección (índice IP)	% FHS inst		Rendimiento (Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre)		Factor de utilización (Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre)	
		Valor Proyecto	Valor exigido	Valor Proyecto	Valor exigido	Valor Proyecto	Valor exigido	Valor Proyecto
1	PROYECTORES 1	22	No exigible		≥ 55%	60 %	>0,25	0,30

Implantación de proyectores:

PROYECTORES							
Numeración de proyector		MODELO EQUIPO	Superficies horizontales			Superficies verticales	
			Inclinación I _{max}	I _{max} por encima de 85°	I _{max} por encima de 90°	I _{max} fuera de la superficie a iluminar	Iluminación de arriba hacia abajo
1	1	DIAL 24 SDK 102-400	40			45	

LÁMPARAS Y EQUIPOS AUXILIARES

CARACTERÍSTICAS DE LAS LÁMPARAS											
MODELO		Topología					Eficacia (Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre)	Potencia unitaria	Radiancia por debajo 440 nm**	Horario de uso	
		SBP	SAP	VM	HM	Otro	(lm/W)	(W)	(%)	Normal	Nocturno
1	PROYECTOR			24			55500	400		X	X

TIPOLOGÍA DE EQUIPOS AUXILIARES				
MODELO LÁMPARA		MODELO EQUIPO	Total consumo de lámparas más equipos auxiliares	
			Valor exigido Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre. ITC-EA-04	Valor conseguido en el proyecto
1	PROYECTOR	DIAL 24 SDK 102-400	425	400

EFICIENCIA ENERGÉTICA SEGÚN REAL DECRETO 1890/2008, DE 14 DE NOVIEMBRE

CÁLCULO DEL VALOR DE EFICIENCIA ENERGÉTICA				
Tipo de alumbrado		Em (lux) en proyecto	Valor exigido ε Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, ITC-EA-01	ε conseguido en proyecto
1	PROYECTO	5	7,5	14

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA: H. NIVELES Y CARACTERÍSTICAS DE ILUMINACIÓN

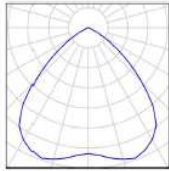
Los valores, que tienen que corresponder a niveles en servicio y no de diseño, tienen que ser justificados mediante un cálculo que debe adjuntarse a la memoria presentada.

[Redacted Signature]

HORARIO NORMAL		HORARIO REDUCIDO	
Intervalo de valores exigidos en Decreto 357/2010, de 3 de agosto e ITC	Valor en el proyecto	Intervalo de valores exigido en Decreto 357/2010, de 3 de agosto, e ITC	Valor en el proyecto
11,25-13,5 lux	12,3 lux	5-6 lux	6 lux

ILUMINANCIAS Y UNIFORMIDADES DE LOS VIALES.

DIAL 24 SDK 102-400 GESCHLOSSEN
Nº de artículo: 24
Flujo luminoso (Luminaria): 38934 lm
Flujo luminoso (Lámparas): 55500 lm
Potencia de las luminarias: 420.0 W
Clasificación luminarias según CIE: 100
Código CIE Flux: 70 97 100 100 70
Lámpara: 1 x HST 400W (Factor de corrección 1.000).



El alumbrado se realizará a base de lámparas de vapor de 400 de W.A.F., Flujo luminoso 55.500 lúmenes, todas ellas dispuestas en el exterior uniformemente distribuidas, tal y como puede apreciarse en los planos adjuntos en el documento correspondiente; también se adjuntan esquemas con la separación entre luminarias para el circuito proyectado.

Las lámparas del tipo 400 W/230 V. A.F. irán alojadas en luminarias tipo

Las luminarias utilizadas en el alumbrado exterior serán conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y la UNE-EN 60.598-2-5 en el caso de proyectores de exterior.

La conexión se realizará mediante cables flexibles, que penetren en la luminaria con la holgura suficiente para evitar que las oscilaciones de ésta provoquen esfuerzos perjudiciales en los cables y en los terminales de conexión, utilizándose dispositivos que no disminuyan el grado de protección de luminaria IP X3 según UNE 20.324.

Los equipos eléctricos de los puntos de luz para montaje exterior poseerán un grado de protección mínima IP54 según UNE 20.324, e IK 8 según UNE-EN 50.102, montados a una altura mínima de 2,5 m sobre el nivel del suelo

Cada punto de luz deberá tener compensado individualmente el factor de potencia para que sea igual o superior a 0,90.

[Redacted signature]

10. RD 314/06 CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN

10.1.- CUMPLIMIENTO DE CTE-DB SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.

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

1. 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.
2. 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.
3. Los Documentos Básicos «DB SE Seguridad Estructural», «DB-SE-AE Acciones en la edificación», «DB SE-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.
4. 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 inadmisble y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

SEGURIDAD ESTRUCTURAL (SE)

Análisis estructural y dimensionado

Proceso	- DETERMINACIÓN DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO - ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES - ANÁLISIS ESTRUCTURAL - DIMENSIONADO	
Situaciones dimensionado de	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado limite	Situaciones que de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO: Situación que de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - pérdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación estructura en mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO Situación que de ser superada se afecta:: - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción	



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 112/458	

ACCIONES

CLASIFICACIÓN DE LAS ACCIONES

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

VALORES CARACTERÍSTICOS DE LAS ACCIONES DATOS GEOMÉTRICOS DE LA ESTRUCTURA CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES MODELO ANÁLISIS ESTRUCTURAL

VERIFICACIÓN DE LA ESTABILIDAD

$Ed, dst \leq Ed, stb$

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

VERIFICACIÓN DE LA RESISTENCIA DE LA ESTRUCTURA

$Ed \leq Rd$

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

COMBINACIÓN DE ACCIONES

El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la formula 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB.
El valor de cálculo de las acciones correspondientes a una situación extraordinaria se ha obtenido de la expresión 4.4 del presente DB y los valores de cálculo de las acciones se han considerado 0 o 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

VERIFICACIÓN DE LA APTITUD DE SERVICIO

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

Flechas
desplazamientos
horizontales

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

10.1.1.- ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN (SE-AE)

Acciones Permanentes (G):	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos metálicos que corresponden la estructura.
	Cargas Muertas:	
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	En la memoria se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se registrá por lo establecido en la Instrucción EHE. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.



Acciones Variables (Q):	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados.
	Las acciones climáticas:	<u>El viento:</u> Las disposiciones de este documento no son de aplicación en los edificios situados en altitudes superiores a 2.000 m. En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán despreciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento $Q_b = 1/2 \times R_x V_b^2$. A falta de datos más precisos se adopta $R = 1.25 \text{ kg/m}^3$. La velocidad del viento se obtiene del anejo D. Sevilla está en zona A, con lo que $v = 26 \text{ m/s}$, correspondiente a un periodo de retorno de 50 años. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. <u>La temperatura:</u> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan de juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros <u>La nieve:</u> Este documento no es de aplicación a edificios situados en lugares que se encuentren en altitudes superiores a las indicadas en la tabla 3.11. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal $S_k = 0$ se adoptará una sobrecarga no menor de 0.20 Kn/m^2
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que solo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

10.1.2.- CIMENTACIONES (SE-C)

Bases de cálculo

Método de cálculo:	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones:	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para al sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones:	Se ha considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).
Cimentación:	
Descripción:	Zapatas de cimentación de hormigón armado, zunchos de arriostramiento y solera.
Material adoptado:	Hormigón armado.
Dimensiones y armado:	Las dimensiones y armados se indican en planos de cimentación. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en la tabla 42.3.5 de la instrucción de hormigón estructural (EHE) atendiendo a elemento estructural considerado.
Condiciones de ejecución:	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 5 cm y que sirve de base a la cimentación.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCS KUPA7MAE54JK	PÁG. 114/458	

10.1.3.- ACCIÓN SÍSMICA (NCSE-02)

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

Clasificación de la construcción:	Nave
Tipo de Estructura:	Metálica
Aceleración Sísmica Básica (ab):	ab=0.24 g, (siendo g la aceleración de la gravedad)
Coefficiente de contribución (K):	K=1,2
Coefficiente adimensional de riesgo (p):	p=1, (en construcciones de normal importancia)
Coefficiente de amplificación del terreno (S): (art. 2.2 de NCSE 02)	Para (0,1g<pab < 0.4g), tenemos que $S=C/1.25+3.33(pab/g-0.1)(1-C/1.25)$
Coefficiente de tipo de terreno (C): (Valor de los 30 primeros metros bajo la superficie art. 2.4 NCSE 02)	Terreno tipo II (C=1.3) Roca muy fracturada, suelo granular y cohesivo duro (o valor medio calculado)
Aceleración sísmica de cálculo (ac):	Para terreno tipo II (C=1.3) y un S=1.021 (obtenido según calculo) $Ac= S \times p \times ab = 0.245 \text{ g}$
Método de cálculo adoptado:	Análisis Modal Espectral.
Fracción cuasi-permanente de sobrecarga:	La parte de sobrecarga a considerar en la masa sísmica movilizable es = 0.5
Coefficiente de comportamiento por ductilidad:	$\mu = 2$ (ductilidad baja)
Efectos de segundo orden (efecto pΔ): (La estabilidad global de la estructura)	Los desplazamientos reales de la estructura son los considerados en el cálculo multiplicados por 1.5
Medidas constructivas consideradas:	a) Arriostamiento de la cimentación mediante un anillo perimetral con vigas riostras y centradoras y solera armada de arriostamiento de hormigón armado.
Observaciones:	

10.1.4.- ESTRUCTURAS DE ACERO (SE-A)

10.1.4.1. BASES DE CÁLCULO

Criterios de verificación

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

☐	Manualmente	☐	Toda la estructura:	Presentar justificación de verificaciones	
☐		☐	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura	
☒	Mediante programa informático	☒	Toda la estructura	Nombre del programa:	Cypecad
				Versión:	-
				Empresa:	-
				Domicilio:	-
		☐	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura:	-
				Nombre del programa:	-
				Versión:	-
				Empresa:	-
				Domicilio:	-

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

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



Modelado y análisis

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

☒ la estructura está formada por pilares y vigas	☒ existen juntas de dilatación	☒ separación máxima entre juntas de dilatación	d>40 metros	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si ☒ no ☐ ► justificar
	☐ no existen juntas de dilatación			¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si ☐ no ☐ ► justificar

☒ La estructura se ha calculado teniendo en cuenta las solicitaciones transitorias que se producirán durante el proceso constructivo
☐ Durante el proceso constructivo no se producen solicitaciones que aumenten las inicialmente previstas para la entrada en servicio del edificio

Estados límite últimos

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

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

y para el estado límite último de resistencia, en donde

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

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

Estados límite de servicio

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

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

Geometría

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

10.1.4.2. DURABILIDAD

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

10.1.4.3. MATERIALES



Los perfiles usados en la estructura de la nave son pilares HEA-200, HEA-220, HEA-180, UPN-180 e IPE-180 y vigas IPE-360, IPE-300, IPE-220

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es:

Designación	Espesor nominal t (mm)				Temperatura del ensayo Charpy °C
	f _y (N/mm²)			f _y (N/mm²)	
	t ≤ 16	16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	3 ≤ t ≤ 100	
S235JR S235J0 S235J2	235	225	215	360	20 0 -20
S275JR S275J0 S275J2	275	265	255	410	2 0 -20
S355JR S355J0 S355J2 S355K2	355	345	335	470	20 0 -20 -20 ⁽¹⁾
S450J0	450	430	410	550	0

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

10.1.4.4. ANÁLISIS ESTRUCTURAL

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

10.1.4.5. ESTADOS LÍMITE ÚLTIMOS

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.
El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero". No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.
Se han seguido los criterios indicados en el apartado "6 Estados límite últimos" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

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

10.1.4.6. ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO

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

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 117/458	

10.2.- CUMPLIMIENTO DE CTE-DB SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO.**ÁMBITO DE APLICACIÓN.**

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

Al tratarse de una actividad industrial le será de aplicación el “Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales”.

JUSTIFICACION R.D.2267/2004 DE 3 DE DICIEMBRE REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.**10.2.1.- CONDICIONES Y REQUISITOS QUE DEBEN SATISFACER LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES EN RELACIÓN CON SU SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS.**

Caracterización de los establecimientos Industriales en relación con su seguridad contra incendios.

Configuración y Ubicación

Según la clasificación que establece el Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad Contra Incendios en los Establecimientos Industriales, en relación a su configuración y ubicación con entorno, consideramos la nave de oficina-venta y zona de recepción, desmontaje y descontaminación del **TIPO C** y la zona de almacén de residuos no peligrosos y el campa del **TIPO E**.

Consideramos según el Reglamento, que existe un sólo sector de incendios ya que todas las zonas se comunican sin que existan entre ellas puertas cortafuegos o vestíbulos de independencia, por tanto no son sectores cerrados independientemente desarrollando la actividad de forma conjunta entre todas las zonas. Diferenciaremos actividades distintas dentro de un mismo sector de incendios.

ACTIVIDAD Nº 1: APARCAMIENTO

ACTIVIDAD Nº 2: NAVE VENTA Y DESCONTAMINACION (VENTA, OFICINA, RECEPCION-DESCONTAMINACION)

ACTIVIDAD Nº 3: NAVE ALMACEN

ACTIVIDAD Nº 4: COBERTIZO

ACTIVIDAD Nº 5: CAMPA

Nivel de Riesgo Intrínseco

En función de la carga de fuego, ponderada y corregida.

A los efectos del Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre), calcularemos la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, de los sectores de incendio, según la fórmula:

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR		13/05/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 118/458



1.- PARA LAS ZONAS DE FABRICACIÓN, PRODUCCIÓN O TRANSFORMACIÓN:

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

2.- PARA LAS ZONAS DE ALMACENAMIENTO:

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

3.- PARA COMBUSTIBLES:

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

Donde:

- Q_s = Densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector de incendio, en MJ/m² o Mcal/ m²
 q_{si} = Densidad de carga de fuego de cada zona de proceso diferente según los distintos procesos que se realizan en el sector de incendio (i), en MJ/ m² o Mcal/ m².
 C_i = Coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada una de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.
 S_i = Superficie de cada zona de proceso diferente y densidad de carga de fuego, q_{si} diferente en m².
 q_{vi} = Carga de fuego, aportada por cada m³ de cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i), existente en el sector de incendio, en MJ/ m³ o Mcal/ m³.
 h_i = Altura del almacenamiento de cada uno de los combustibles (i) en m.
 S_i = Superficie ocupada en planta por cada zona con diferente tipo de almacenamiento (i) existente en el sector de incendios en m².
 G_i = masa, en kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector o área de incendio.
 q_i = poder calorífico, en MJ/kg o Mcal/kg, 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...
 A = Superficie construida del sector de incendio en m².

Cuando existen varias actividades en el mismo sector, se tomara como factor de riesgo de activación, el inherente a la actividad de mayor riesgo de activación, siempre que dicha superficie ocupe al menos el 10 por 100 de la superficie del sector.

En nuestro caso existen 4 actividades dentro del sector de incendios, veamos las distintas densidades de carga para cada actividad y tomar la de mayor riesgo de activación.

Las superficies de las distintas actividades son:

- ACTIVIDAD Nº 1: APARCAMIENTO
 ACTIVIDAD Nº 2: NAVE (DESCONTAMINACION,)
 ACTIVIDAD Nº 3: NAVE ALMACEN
 ACTIVIDAD Nº 4: COBERTIZO =
 ACTIVIDAD Nº 5: CAMPA

Por tanto la superficie total del sector de incendios es de 6.121,84 m²



ACTIVIDAD APARCAMIENTO:

PRODUCTOS	q _{si}	C _i	S _i (m ²)	Ra	Total	SUPERF (m ²)	VALOR Qs=MJ/m ²
Automóviles, garajes y aparcamientos	800	1	100,00	1	80.000		
TOTAL					80.000	6.121,84	13,07

ACTIVIDAD NAVES:

PRODUCTOS	q _{si}	C _i	S _i (m ²)	Ra	Total	SUPERF (m ²)	VALOR Qs=MJ/m ²
Automóviles, venta de accesorios	300	1	684,34	1	205.302		
TOTAL					205.302	6.121,84	33,54

PRODUCTOS	q _{si}	C _i	S _i (m ²)	Ra	Total	SUPERF (m ²)	VALOR Qs=MJ/m ²
Automóviles, almacén de accesorios	800	1	737,50	1	590.000		
TOTAL					590.000	6.121,84	96,38

ACTIVIDAD RECEPCION Y DESCONTAMINACION:

PRODUCTOS	q _{si}	C _i	S _i (m ²)	Ra	Total	SUPERF (m ²)	VALOR Qs=MJ/m ²
Automóviles, reparación	300	1	120,00	1	36.000		
TOTAL					36.000	6.121,84	5,88

PRODUCTOS	Q _{vi}	C _i	Volumen (m ³)	Ra	Total	SUPERF (m ²)	VALOR Qs=MJ/m ³
Combustibles							
Gasolina	43,5	1,3	3.000	1,5	254.475	6.121,84	154,08
Gasoil	42	1,3	3.000	1,5	245.700		
Aceite	42	1,3	3.500	1,5	286.650		
Trapos	42	1	400	2	33.600		
Plásticos	42	1,3	1.500	1,5	122.850		
TOTAL					943.275	6.121,84	154,08

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 120/458	

ACTIVIDAD COBERTIZO:

PRODUCTOS	q _{si}	C _i	h _i	S _i (m²)	Ra	Total	SUPERF (m²)	VALOR Qs=MJ/m²
Neumáticos	1.500	1,3	2	12,20	2	95.160,00		
Plásticos	700	1,3	2	12,20	1,5	33.306,00		
Cristales	80	1,3	2	12,20	1,5	3.806,40		
Motores	300	1,3	2	12,20	1	9.516,00		
TOTAL						141.788,40	6.121,84	23,16

ACTIVIDAD CAMPA

PRODUCTOS	q _{si}	C _i	S _i (m²)	Ra	Total	SUPERF (m²)	VALOR Qs=MJ/m²
Artículos metálicos, chatarra	80	1	4.500,00	1	360.000		
TOTAL					360.000	6.121,84	58,81

Por tanto:

$$Q_e = 13,07 + 33,54 + 96,38 + 5,88 + 154,08 + 13,16 + 58,81 = 374,92 \text{ MJ/m}^2$$

por lo que el **nivel de riesgo intrínseco es Bajo (1)** según la Tabla 1.3 de la Norma.

10.2.2. REQUISITOS CONSTRUCTIVOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES SEGÚN SU CONFIGURACIÓN, UBICACIÓN Y NIVEL DE RIESGO INTRÍNSECO.

10.2.2.1. UBICACIONES PERMITIDAS DE SECTORES DE INCENDIO CON ACTIVIDAD INDUSTRIAL.

Se permite la configuración de Tipo C con nivel de riesgo intrínseco Bajo (1).

10.2.2.2 SECTORIZACIÓN DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

Todo establecimiento industrial constituirá al menos un sector de incendio cuando adopte las configuraciones del tipo A, B o C , o constituirá un área de incendio cuando adopte las configuraciones tipo D o E, según el apéndice 1 de la Norma.

La máxima superficie construida admisible de cada sector de incendio será la que se indica en la tabla 2.1 de la Norma. En nuestro caso al ser Tipo C con nivel de riesgo intrínseco Bajo (1) no hay límite.

[Redacted Signature]

10.2.2.3 MATERIALES.

Los materiales utilizados como revestimiento o acabado superficial en pasillos, y en las zonas donde discurren los recorridos de evacuación serán de la clase M2 para suelos y M1 para paredes y techos.

Nuestro edificio está construido a base de materiales clasificados MO (acero, cemento, etc.) todos ellos incombustibles de suficiente resistencia al fuego, aparentando tener la solidez necesaria para las funciones a las que se le va a destinar.

10.2.2.4. ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS PORTANTES.

La estabilidad mínima al fuego de los elementos estructurales con función portante no tendrá un valor inferior al indicado en la Tabla 2.2 de la Norma

En nuestro caso al ser Tipo C con nivel de riesgo Bajo y ser planta sobre rasante la estabilidad al fuego no será menor de R 30 (EF-30).

Los pilares se pintarán con pintura intumescente, se proyectarán con mortero de vermiculita, o se revestirán con citara de ladrillo enfoscados, todo ello para conseguir la estabilidad al fuego necesaria.

La cubierta de chapa sándwich posee una resistencia al fuego de RF-60, pero sus elementos portantes metálicos deberán revestirse con placa de cartón yeso de 10 mm de espesor y lana de roca de 50 mm de espesor a modo de falso techo, todo ello para conseguir la estabilidad al fuego necesaria.

Al tratarse de un establecimiento industrial con nivel de riesgo BAJO la longitud del recorrido de evacuación es de 35 m si dispone de una sola salida. Esta distancia puede aumentarse hasta 50 m si la ocupación es inferior a 25 personas, en nuestro caso, en nuestro caso, el recorrido de evacuación más desfavorable es de 18,00 m, se dispone de varias salidas y la ocupación es de 23 personas incluidos los operarios por tanto cumple.

10.2.2.5 RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS DE CERRAMIENTO.

Según los Anejos del CTE DB SI y el Catálogo de Elementos Constructivos del CTE la resistencia al fuego de las fachadas compuestas por placas prefabricadas de hormigón es de RF-180.

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

Riesgo Bajo: RF-120
Riesgo Medio: RF-180
Riesgo Alto: RF-240

En nuestro caso disponemos de Cerramientos de placas prefabricados de hormigón de 16 cm de espesor lo que supone una Resistencia al Fuego de RF-180, por tanto Cumple la Norma al ser de Riesgo Bajo.

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 122/458	

Cuando una medianera, un forjado, o una pared que compartimento sectores de incendio, acometa a una fachada, la resistencia al fuego de esta será, al menos, igual a la mitad de la exigida a aquel elemento constructivo, en una franja cuya anchura será, como mínimo, de 1 metro.

En nuestro caso disponemos de Cerramientos de placas prefabricados de hormigón de 16 cm de espesor lo que supone una Resistencia al Fuego de RF-180, por tanto Cumple la Norma al ser de Riesgo Bajo.

Cuando una medianera o un elemento constructivo de compartimentación en sectores de incendios acometa a la cubierta, la resistencia al fuego de esta será, al menos, igual a la mitad de la exigida a aquel elemento constructivo, en una franja cuya anchura sea igual a 1 metro.

En nuestro caso deberá ser de RF-60.

La distancia mínima, medida en proyección horizontal, entre una ventana y un hueco, o lucernario, de una cubierta será mayor de 2,50 metros cuando dichos huecos y ventanas permanezcan a sectores de incendios distintos y a la distancia vertical, entre ellos, sea mayor de 5 metros.

En nuestro caso se cumplen dichas distancias.

Todos los huecos, horizontales o verticales, que comuniquen un sector de incendio con un espacio exterior a él, deben ser obturados de modo que mantenga una RF que no será menor de la estipulada en el punto 5.7 de la Norma.

En nuestro caso no es necesario el cumplimiento de este apartado por tratarse de la comunicación del sector de incendio con el espacio exterior del edificio.

10.2.2.6 CÁLCULO DE LA OCUPACIÓN.

De conformidad con lo indicado en el punto 2 de la sección SI 3 del CTE, la ocupación de la actividad se realiza en atención a las distintas zonas que se establecen según sus usos:

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, aseos de planta, 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

[Redacted Signature]

Docente	Conjunto de la planta o del edificio	10
	Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de dibujo, etc.	5
	Aulas (excepto de escuelas infantiles)	1,5
	Aulas de escuelas infantiles y salas de lectura de bibliotecas	2
Hospitalario	Salas de espera	2
	Zonas de hospitalización	15
	ambulatorios y de diagnóstico	10
	Zonas destinadas a tratamiento a pacientes internados	20
Comercial	En establecimientos comerciales:	
	áreas de ventas en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
	áreas de ventas en plantas diferentes de las anteriores	3
	En zonas comunes de centros comerciales:	
	mercados y galerías de alimentación	2
	plantas de sótano, baja y entreplanta o en cualquier otra con acceso desde el espacio exterior	3
	Plantas diferentes de las anteriores	5
Pública concur-rencia	Zonas destinadas a espectadores sentados:	
	con asientos definidos en el proyecto	1pers/asiento
	sin asientos definidos en el proyecto	0,5
	Zonas de espectadores de pie	0,25
	Zonas de público en discotecas	0,5
	Zonas de público de pie, en bares, cafeterías, etc.	1
	Zonas de público en gimnasios:	
	con aparatos	5
	sin aparatos	1,5
	Piscinas públicas	
	zonas de baño (superficie de los vasos de las piscinas)	2
	zonas de estancia de público en piscinas descubiertas	4
	vestuarios	3
	Salones de uso múltiple en edificios para congresos, hoteles, etc.	1
	Zonas de público en restaurantes de "comida rápida", (p. ej: hamburgueserías, pizzerías...)	1,2
	Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	1,5
	Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc.	2
	Vestíbulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
	Vestíbulos, vestuarios, camerinos y otras dependencias similares y anejas a salas de espectáculos y de reunión	2
	Zonas de público en terminales de transporte	10
	Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías, etc.	10
Archivos, almacenes		40

(1) Deben considerarse las posibles utilizaciones especiales y circunstanciales de determinadas zonas o recintos, cuando puedan suponer un aumento importante de la ocupación en comparación con la propia del uso normal previsto. En dichos casos se debe, o bien considerar dichos usos alternativos a efectos del diseño y cálculo de los elementos de evacuación, o bien dejar constancia, tanto en la documentación del proyecto, como en el Libro del edificio, de que las ocupaciones y los usos previstos han sido únicamente los característicos de la actividad.

(2) En los aparcamientos robotizados se considera que no existe ocupación. No obstante, dispondrán de los medios de escape en caso de emergencia para el personal de mantenimiento que en cada caso particular considere necesarios la autoridad de control.

En nuestro caso sólo tendremos que calcular la ocupación en la zona de oficina, atención a clientes y sala de espera ya que en el resto del local estará restringida la entrada a personas ajenas a

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 124/458	

la actividad, por lo que aplicaremos una ocupación de 5 m²/persona, correspondiente a establecimientos comerciales plantas diferentes a las anteriores de uso Comercial.

De este modo, considerando la superficie útil de la zona de oficinas y atención al público tendremos:

CUADRO DE SUPERFICIES			
Ubicación	Superficie en m ²	Personas/m ²	Persona
Lavadero	9,00		1
Zona descontaminación	439,67	40	11
Almacén	655,45	40	16
Aseo 1	4,23		1
Aseo 2	6,36		1
Recepción	151,99	5	30
Aseo 3	2,25		1
Aseo 4	2,25		1
Oficina 1	23,65	5	5
Oficina 2	20,67	5	4
Total	1315,52		71

Para la aplicación de las exigencias relativas a la evacuación de los establecimientos industriales, se determinará su ocupación, P, deducida de las siguientes expresiones:

$P = 1,10 p$, 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 ocupa el sector de incendio, de acuerdo con la documentación laboral que legalice el funcionamiento de la actividad.

Los valores obtenidos para P, según las anteriores expresiones, se redondearán al entero inmediatamente superior.

Para la determinación de la ocupación prevista en la nave industrial, la norma, especifica que se determinara en función de la plantilla que ocupa el sector de incendio, de acuerdo con la documentación laboral que legalice el funcionamiento de la actividad, en este caso disponemos de una plantilla de 6 operarios.

Por tanto, el aforo total de la actividad incluido los empleados, es de **77 personas**.

10.2.2.7 NUMERO DE SALIDAS Y LONGITUD DE LOS RECORRIDOS DE EVACUACION.

Al tratarse de un establecimiento industrial con nivel de riesgo BAJO la longitud del recorrido de evacuación es de 35 m si dispone de una sola salida. Esta distancia puede aumentarse hasta 50 m si se dispone de 2 salidas o si la ocupación es inferior a 25 personas, en nuestro caso, el recorrido de



evacuación más desfavorable es de 18,00 m, se dispone de varias salidas y la ocupación es de 23 personas incluidos los operarios por tanto cumple.

10.2.3. VENTILACIÓN Y ELIMINACIÓN DE HUMOS Y GASES DE LA COMBUSTIÓN EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

La eliminación de humos y gases de la combustión, y, con ellos, el 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.

No es necesario que disponga de un sistema de evacuación de humo al estar ubicada en edificio con nivel de riesgo intrínseco Bajo.

10.2.4. ALMACENAMIENTOS.

El sistema de almacenamiento a utilizar serán estanterías metálicas independientes y operadas manualmente, de acero A1 (M0) y pintadas con material de la clase Bs3do (M1).

Cumplirán los siguientes requisitos:

- Sus dimensiones serán tales al sistema de almacenaje destinado.
- Los pasos longitudinales y recorridos de evacuación serán de 1 m de ancho o superior.
- Los pasos transversales entre estanterías estarán a una distancia máxima de 10 m, la cual se podrá duplicar si la ocupación en el almacén es inferior a 25 personas.

10.2.5. REQUISITOS DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones, cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra incendios, aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, y la Orden de 16 de abril de 1998 sobre normas de procedimiento y desarrollo del mismo.

10.2.5.1.- INSTALACION DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION.

Se ha previsto la instalación de equipos de emergencia y señalización en las circulaciones y dependencias donde sea mayor la ocupación.

Los aparatos autónomos serán de superficie, fabricados según norma UNE20-062-73

Las características que deberán poseer son las siguientes:

- Potencia: 6w -120 lúmenes
- Tensión 220 V = 10%
- Acumuladores estancos de Ni-Cd
- Tiempo de carga: 24 h.



- Tiempo de Autonomía: 2 h.
- Protección: IP 223.

Su distribución y número se reflejan en el plano correspondiente.

Los aparatos de emergencia y señalización llevaran el oportuno rotulo transparente indicando la salida o el camino a seguir.

Estarán aislados, en general, sobre paramentos verticales o pilares y a una altura de 2 a 2.5 m del suelo y de manera visible.

La instalación de los bloques cumplirá en cuanto a circuitos, protecciones, etc con lo indicado en el R.E.B.T y se alimentaran desde el cuadro general de la planta.

10.2.5.2.- EXTINTORES.

Se dotara el local con un número mínimo de extintores portátiles manuales de manera que el recorrido real hasta alguno de ellos no sea mayor de 15 metros.

Por lo tanto se instalaran: **14 UDS.**

Los extintores tendrán al menos una eficacia de 21A-113B, y serán de:

10 Extintores móviles, de polvo ABC, con 6 KG de capacidad, eficacia 21-A, 113-B formado por recipiente de chapa de acero electrosoldadas, con presión incorporada, homologado por M.I. según registro de recipientes a presión, válvula de seguridad y descarga, de asiento con palanca para interrupción, manómetro, manguera y boquilla, herrajes de cuelgue, placa timbrado, incluso pequeño material y montaje. Se colocaran fijados a parámetros verticales mediante soportes, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1.70 m del suelo en lugares de fácil acceso y siempre libre de obstáculos.

3 Extintor móvil, de CO2, de 5 Kg de capacidad, de iguales características al anterior. Se colocara junto al cuadro eléctrico fijado a parámetros verticales mediante soportes, de forma que la parte superior del extintor quede como máximo a 1.70 m del suelo en lugares de fácil acceso y siempre libre de obstáculos.

1 Extintores móviles, de polvo ABC, con 25 KG de capacidad, de iguales características al anterior

10.2.5.3.- SEÑALIZACIÓN

- Se dispondrán señales indicativas de:
- Dirección de evacuación.
 - Prohibido fumar.
 - Extintor.

Con rótulos normalizados, según lo establecido en la norma UNE 23034. Asimismo se utilizarán rótulos normalizados dispuestos en los equipos autónomos de alumbrado de emergencia.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 127/458	

10.2.5.4. SISTEMAS AUTOMÁTICOS DE DETECCIÓN DE INCENDIOS.

No es necesaria su instalación al estar ubicada en edificio tipo C con nivel de riesgo intrínseco Bajo.

10.2.5.5. SISTEMAS MANUALES DE ALARMA DE INCENDIOS.

Si es necesaria su instalación ya que nuestra actividad de producción, montaje, transformación, reparación u otra actividad distinta al almacenamiento tiene una superficie total construida inferior a los 1.000 m² que estable la norma.

si es necesaria su instalación ya que nuestra actividad de almacenamiento tiene una superficie total construida inferior a los 800 m² que estable la norma.

10.2.5.6. SISTEMAS DE COMUNICACIÓN DE ALARMA.

No es necesaria su instalación al tratarse de una actividad con una superficie total construida inferior a los 10.000 m², establecidos en la norma.

10.2.5.7. SISTEMAS DE HIDRANTES EXTERIORES.

No es necesaria su instalación al tratarse de una actividad ubicada en edificio tipo C con nivel de riesgo intrínseco bajo y tipo E con un área de incendios menor a los 5.000 m² que establece la norma.

10.2.5.8. SISTEMAS DE BOCAS DE INCENDIO EQUIPADAS.

No es necesaria su instalación al estar ubicada en edificio tipo C y E con nivel de riesgo intrínseco Bajo.

10.2.5.9. SISTEMAS DE COLUMNA SECA.

No es necesaria su instalación al tratarse de una actividad de riesgo intrínseco medio con una altura de evacuación menor de 15 m.

10.2.5.10. SISTEMAS DE ROCIADORES AUTOMÁTICOS DE AGUA.

No es necesaria su instalación al estar ubicada en edificio tipo C con nivel de riesgo intrínseco Bajo.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 128/458	

10.3.- CUMPLIMIENTO DE CTE-DB SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD.

10.3.1.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAIDAS.

10.3.1.1.- RESBALADICIDAD DE LOS SUELOS.

Según la tabla 1.2 del punto 1 de la sección SUA 1, el suelo del local deberá ser de clase 1 en el interior ($15 < R_d < 35$).

10.3.1.2.- DISCONTINUIDADES EN EL PAVIMENTO.

El pavimento del local es continuo en toda su extensión, no presentando irregularidades ni imperfecciones que puedan ser origen de accidentes o caídas.

10.3.1.3.- DESNIVELES.

No existen.

10.3.1.4.- ESCALERAS Y RAMPAS.

ESCALERAS

Existe escalera de acceso a la entreplanta y cumple con la norma en tanto en cuanto:

- La contrahuella es menor a 200 mm y la huella mayor de 220 mm.
- Su anchura es mayor de 0,80 m.
- Dispone de pasamanos el cual está a una altura de 1.00 m

RAMPAS

No existen rampas lo que existen son planos inclinados de entrada al establecimiento para salvar desnivel que existe entre el exterior e interior.

10.3.1.5.- LIMPIEZA DE LOS ACRISTALAMIENTOS EXTERIORES.

No es de aplicación, dado que el local no posee cristaleras en altura.

10.3.2.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE IMPACTO O ATRAPAMIENTO.

10.3.2.1.- IMPACTO.

No existen elementos practicables ni salientes que puedan provocar impactos.

La altura del local es mayor a 2.200 mm, y la altura de las puertas es mayor de 2.000 mm.

10.3.2.2.- ATRAPAMIENTO.

Quando 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

[REDACTED]



desbloqueo de las puertas desde el exterior 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 adecuadas para garantizar a los posibles usuarios en sillas 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 150 N, como máximo, excepto en las de los recintos a los que se refiere el punto 2 anterior, en las que será de 25 N, como máximo.

No es de prever, por la tipología de actividad y local, que existan atrapamientos en el local en estudio. El tipo de puertas a colocar cumplirá los requisitos establecidos en cuanto a fuerza de apertura.

10.3.3.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE APRISIONAMIENTO EN RECINTOS.

No aplica.

10.3.4.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA.

10.3.4.1.- ALUMBRADO NORMAL EN ZONAS DE CIRCULACIÓN.

No es posible el uso de iluminación natural para el horario de trabajo.

Se establece como nivel mínimo de iluminación 200 lux, para una distinción moderada, de conformidad con el art. 28.1.d de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, mayor a los 50 lux exigidos por la presente norma.

10.3.4.2.- ALUMBRADO DE EMERGENCIA.

Se ha dotado al local de una instalación de alumbrado de emergencia y señalización que cumplirán las siguientes indicaciones:

- La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes.
- La relación entre la luminancia máxima y mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, evitándose variaciones importantes entre puntos adyacentes.
- La relación entre la luminancia blanca y la de color ($L_{color} > 10$) no será mayor de 15:1 ni menor de 5:1.
- Las señales de seguridad alcanzarán su iluminancia requerida al menos al 50% al cabo de 5 seg de producirse el fallo y al 100% al cabo de los 60 seg.

10.3.5.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR SITUACIONES DE ALTA OCUPACIÓN.

No aplica.

10.3.6.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE AHOGAMIENTO.

No aplica.

[REDACTED]



10.3.7.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR VEHICULOS EN MOVIMIENTO.

No aplica.

10.3.8.- SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR LA ACCIÓN DE RAYO.

Procedimiento de verificación

1. Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo cuando la frecuencia esperada de impactos N_e sea mayor que el riesgo admisible N_a .
2. Los edificios en los que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivas y los edificios cuya altura sea superior a 43 m dispondrán siempre de sistemas de protección contra el rayo de eficiencia E superior o igual a 0,98, según lo indicado en el apartado 2.
3. La frecuencia esperada de impactos, N_e , puede determinarse por la siguiente expresión:

$$N_e = N_g A_e C_1 10^{-6} \text{ [nº impactos/año]}$$

Siendo:

N_g : densidad de impactos sobre el terreno (nº impactos/año, km²), obtenida según la figura 1.1:

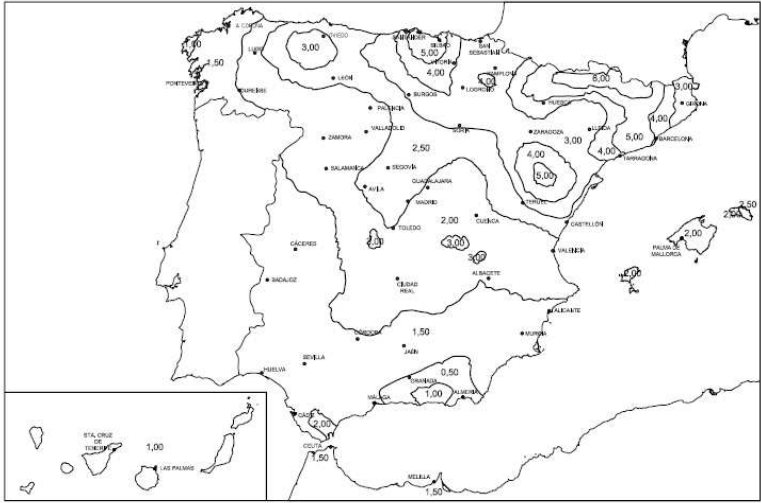


Figura 1.1 Mapa de densidad de impactos sobre el terreno N_g

A_e : superficie de captura equivalente del edificio aislado en m², que es la delimitada por una línea trazada a una distancia 3H de cada uno de los puntos del perímetro del edificio, siendo H la altura del edificio en el punto del perímetro considerado.

C_1 : coeficiente relacionado con el entorno, según la tabla 1.1.

Tabla 1.1 Coeficiente C_1	
Situación del edificio	C_1
Próximo a otros edificios o árboles de la misma altura o más altos	0,5
Rodeado de edificios más bajos	0,75
Aislado	1
Aislado sobre una colina o promontorio	2

4. El riesgo admisible, N_a , puede determinarse mediante la expresión:

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 C_3 C_4 C_5} 10^{-3}$$

[Redacted]

FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 131/458



Siendo:

C₂: coeficiente en función del tipo de construcción, conforme a la tabla 1.2.

Tabla 1.2 Coeficiente C ₂			
	Cubierta metálica	Cubierta de hormigón	Cubierta de madera
Estructura metálica	0,5	1	2
Estructura de hormigón	1	1	2,5
Estructura de madera	2	2,5	3

Tabla 1.3 Coeficiente C ₃	
Edificio con contenido inflamable	3
Otros contenidos	1

Tabla 1.4 Coeficiente C ₄	
Edificios no ocupados normalmente	0,5
Usos Pública, Concurrencia, Sanitario, Comercial, Docente	3
Resto de edificios	1

C₅: co
e en el

Tabla 1.5 Coeficiente C ₅	
Edificios cuyo deterioro pueda interrumpir un servicio imprescindible (hospitales, bomberos, ...) o pueda ocasionar un impacto ambiental grave	5
Resto de edificios	1

Calculamos N_e y N_a y si se comprueba que N_e < N_a no será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo:

$$N_e = N_g \cdot A_e \cdot C_1 \cdot 10^{-6} = 1,5 \cdot 9.671,57 \cdot 1 \cdot 10^{-6} = 0,0145$$

$$N_a = \frac{5,5}{C_2 \cdot C_3 \cdot C_4 \cdot C_5} \cdot 10^{-3} = \frac{5,5}{0,5 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1} \cdot 10^{-3} = 0,011$$

Por tanto al ser N_e < N_a no será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo.

10.3.9.- ACCESIBILIDAD.

Los accesos son fáciles y se han salvado con rampa los pequeños desniveles existentes, facilitando la entrada de personas y carretillas.

[Redacted]

10.4.- CUMPLIMIENTO DE CTE-DB HS. SALUBRIDAD.

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

Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS) «Higiene, salud y protección del medio ambiente».

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*.

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.

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.

10.4.1.- HS1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

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.

HS1 Protección frente a la humedad Suelos	Presencia de agua	☐ baja	☒ media	☐ alta
	Coeficiente de permeabilidad del terreno			$K_s=10^{-5}$ cm/s (01)
	Grado de impermeabilidad			4 (02)
	Tipo de muro	☐ de gravedad	☐ flexorresistente	☒ pantalla
	Tipo de suelo	☐ suelo elevado (03)	☐ solera (04)	☒ placa (05)
	Tipo de intervención en el terreno	☒ sub-base (06)	☐ inyecciones (07)	☐ sin intervención
	Condiciones de las soluciones constructivas			C2+C3+I2+D1+D2+P2+S1+S2+S3 (08)
	(01) Este dato se obtiene del informe geotécnico			
	(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.3, apartado 2.2, exigencia básica HS1, CTE			
	(03) Suelo situado en la base del edificio en el que la relación entre la suma de la superficie de contacto con el terreno y la de apoyo, y la superficie del suelo es inferior a 1/7.			



HS1 Protección frente a la humedad Fachadas y medianeras descubiertas	Zona pluviométrica de promedios				III (01)		
	Altura de coronación del edificio sobre el terreno						
	☒ ≤ 15 m	☐ 16 – 40 m	☐ 41 – 100 m	☐ > 100 m	(02)		
	Zona eólica		☒ A	☐ B	☐ C (03)		
	Clase del entorno en el que está situado el edificio		☒ E0	☐ E1	(04)		
	Grado de exposición al viento		☐ V1	☒ V2	☐ V3 (05)		
	Grado de impermeabilidad		☐ 1	☐ 2	☒ 3	☐ 4	☐ 5 (06)
	Revestimiento exterior		☒ sí		☐ no		
	Condiciones de las soluciones constructivas		R1+C2 (07)				
	(01) Este dato se obtiene de la figura 2.4, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE (02) Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE. (03) Este dato se obtiene de la figura 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE (04) E0 para terreno tipo I, II, III E1 para los demás casos, según la clasificación establecida en el DB-SE - Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua (en la dirección del viento) de una extensión mínima de 5 km. - Terreno tipo II: Terreno llano sin obstáculos de envergadura. - Terreno tipo III: Zona rural con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones de pequeñas dimensiones. - Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal. - Terreno tipo V: Centros de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura. (05) Este dato se obtiene de la tabla 2.6, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE (06) Este dato se obtiene de la tabla 2.5, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE (07) Este dato se obtiene de la tabla 2.7, apartado 2.3, exigencia básica HS1, CTE una vez obtenido el grado de impermeabilidad						
HS1 Protección frente a la humedad Cubiertas, terrazas y balcones Parte 1	Grado de impermeabilidad				único		
	Tipo de cubierta						
	☐ plana	☒ inclinada	☒ convencional	☐ invertida			
	Uso						
	☐ Transitable ☐ peatones uso privado ☐ peatones uso público ☐ zona deportiva ☐ vehículos ☒ No transitable ☐ Ajardinada						
	Condición higrotérmica						
	☐ Ventilada ☒ Sin ventilar						
	Barrera contra el paso del vapor de agua						
	☐ barrera contra el vapor por debajo del aislante térmico (01)						
	Sistema de formación de pendiente						
☐ hormigón en masa ☐ mortero de arena y cemento ☐ hormigón ligero celular ☐ hormigón ligero de perlita (árido volcánico) ☐ hormigón ligero de arcilla expandida ☐ hormigón ligero de perlita expandida (EPS) ☐ hormigón ligero de picón ☐ arcilla expandida en seco ☒ placas aislantes ☐ elementos prefabricados (cerámicos, hormigón, fibrocemento) sobre tabiquillos ☐ chapa grecada ☐ elemento estructural (forjado, losa de hormigón)							



HS1 Protección frente a la humedad
Cubiertas, terrazas y balcones
Parte 2

Pendiente15 % (02)

Aislante térmico (03)
MaterialPanel sandwichespesor3 cm

Capa de impermeabilización (04)
☐ Impermeabilización con materiales bituminosos y bituminosos modificados
☐ Lámina de oxiásfalto
☐ Lámina de betún modificado
☐ Impermeabilización con poli (cloruro de vinilo) plastificado (PVC)
☐ Impermeabilización con etileno propileno dieno monómero (EPDM)
☐ Impermeabilización con poliolefinas
☐ Impermeabilización con un sistema de placas

Sistema de impermeabilización
☐ adherido☐ semiadherido☐ no adherido☐ fijación mecánica

Cámara de aire ventilada
Área efectiva total de aberturas de ventilación: $S_s = \frac{S_s}{Ac} > 3$
Superficie total de la cubierta: $Ac =$

Capa separadora
☐ Para evitar el contacto entre materiales químicamente incompatibles
☐ Bajo el aislante térmico☐ Bajo la capa de impermeabilización
☐ Para evitar la adherencia entre:
☐ La impermeabilización y el elemento que sirve de soporte en sistemas no adheridos
☐ La capa de protección y la capa de impermeabilización
☐ La capa de impermeabilización y la capa de mortero, en cubiertas planas transitables con capa de rodadura de aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización
☐ Capa separadora antipunzonante bajo la capa de protección.

Capa de protección
☐ Impermeabilización con lámina autoprotegida
☐ Capa de grava suelta (05), (06), (07)
☐ Capa de grava aglomerada con mortero (06), (07)
☐ Solado fijo (07)
☐ Baldosas recibidas con mortero☐ Capa de mortero☐ Piedra natural recibida con mortero
☐ Adoquín sobre lecho de arena☐ Hormigón☐ Aglomerado asfáltico
☐ Mortero filtrante☐ Otro:
☐ Solado flotante (07)
☐ Piezas apoyadas sobre soportes (06)☐ Baldosas sueltas con aislante térmico incorporado
☐ Otro:
☐ Capa de rodadura (07)
☐ Aglomerado asfáltico vertido en caliente directamente sobre la impermeabilización
☐ Aglomerado asfáltico vertido sobre una capa de mortero dispuesta sobre la impermeabilización (06)
☐ Capa de hormigón (06)☐ Adoquinado☐ Otro:
☐ Tierra Vegetal (06), (07), (08)

Tejado
☐ Teja☐ Pizarra☐ Zinc☐ Cobre☐ Placa de fibrocemento☐ Perfiles sintéticos
☒ Aleaciones ligeras☐ Otro:

(01) Cuando se prevea que vayan a producirse condensaciones en el aislante térmico, según el cálculo descrito en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía".

(02) Este dato se obtiene de la tabla 2.9 y 2.10, exigencia básica HS1, CTE

(03) Según se determine en la sección HE1 del DB "Ahorro de energía

(04) Si la impermeabilización tiene una resistencia pequeña al punzonamiento estático se debe colocar una capa separadora antipunzonante entre esta y la capa de protección. Marcar en el apartado de Capas Separadoras.

(05) Solo puede emplearse en cubiertas con pendiente < 5%

(06) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y la capa de impermeabilización. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

(07) Es obligatorio colocar una capa separadora antipunzonante entre la capa de protección y el aislante térmico. En el caso en que la capa de protección sea grava, la capa separadora será, además, filtrante para impedir el paso de áridos finos.

(08) Inmediatamente por encima de la capa separadora se dispondrá una capa drenante y sobre esta una capa filtrante.

10.4.3.- HS3. CALIDAD DEL AIRE.-

Esta sección no es de aplicación, la calidad del aire se expresará en apartados siguientes.

10.4.4.- HS4. SUMINISTRO DE AGUA.-

Condiciones mínimas de suministro**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 [dm³/s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm³/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	-

Presión mínima.

En los puntos de consumo la presión mínima ha de ser:

- 100 KPa para grifos comunes.
- 150 KPa para fluxores y calentadores.

Presión máxima.

Así mismo no se ha de sobrepasar los 500 KPa, según el C.T.E.



Diseño de la instalación.

Esquema general de la instalación de agua fría.

En función de los parámetros de suministro de caudal (continúo o discontinúo) y presión (suficiente o insuficiente) correspondientes al municipio, localidad o barrio, donde vaya situado el edificio se elegirá alguno de los esquemas que figuran a continuación:

- ☒ Edificio con un solo titular.
☒ (Coincide en parte la Instalación Interior General con la Instalación Interior Particular).

☐ Edificio con múltiples titulares.

☒ Aljibe y grupo de presión. (Suministro público discontinúo y presión insuficiente).

☐ Depósito auxiliar y grupo de presión. (Sólo presión insuficiente).

☐ Depósito elevado. Presión suficiente y suministro público insuficiente.

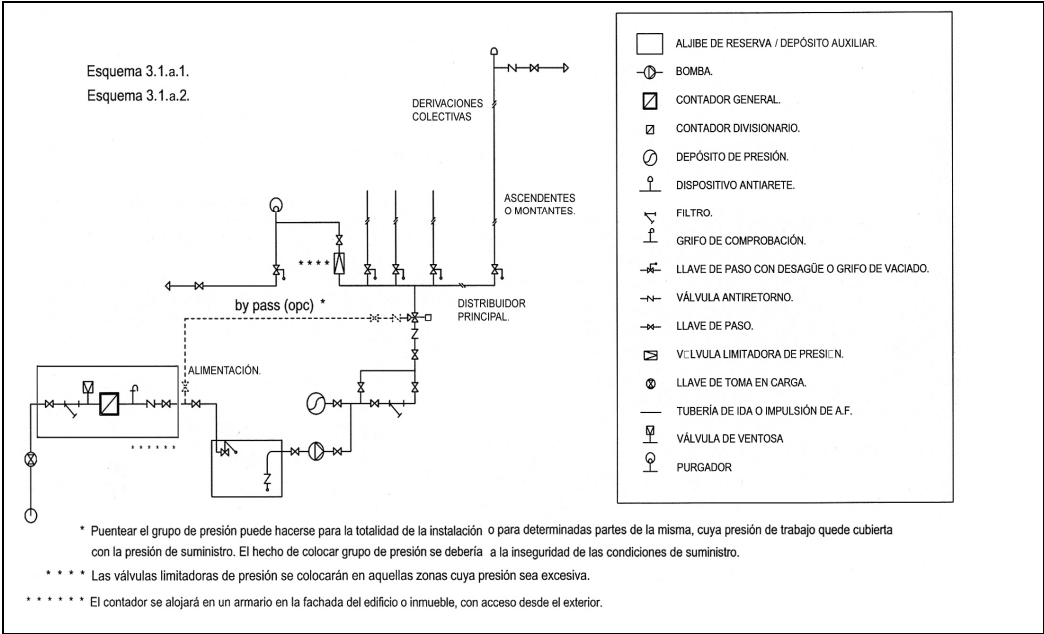
☐ Abastecimiento directo. Suministro público y presión suficientes.

☐ Aljibe y grupo de presión. Suministro público discontinúo y presión insuficiente.

☐ Depósito auxiliar y grupo de presión. Sólo presión insuficiente.

☐ Abastecimiento directo. Suministro público continuo y presión suficiente.

Edificio con un solo titular.



Dimensionado de las Instalaciones y materiales utilizados. (Dimensionado: CTE. DB HS 4 Suministro de Agua)

Reserva de espacio para el contador general

En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.



Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la cámara para el contador general

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

Dimensionado de las redes de distribución

El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.

Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

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:

- el caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.
- establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
 - tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

Comprobación de la presión

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:

- determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas 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.
- 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.

Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

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 cobre o plástico (mm)	
		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☐	Lavamanos	1/2	-	12	-
☒	Lavabo, bidé	1/2	-	12	12
☐	Ducha	1/2	-	12	-
☐	Bañera <1,40 m	3/4	-	20	-
☐	Bañera >1,40 m	3/4	-	20	-
☒	Inodoro con cisterna	1/2	-	12	12
☐	Inodoro con fluxor	1 - 1 1/2	-	25-40	-
☐	Urinario con grifo temporizado	1/2	-	12	-
☐	Urinario con cisterna	1/2	-	12	-
☐	Fregadero doméstico	1/2	-	12	-
☐	Fregadero industrial	3/4	-	20	-
☐	Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca a 3/4)	-	12	-
☐	Lavavajillas industrial	3/4	-	20	-
☐	Lavadora doméstica	3/4	-	20	-
☐	Lavadora industrial	1	-	25	-
☐	Vertedero	3/4	-	20	20

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 alimentación			
		Acero (")		Cobre o plástico (mm)	
		NORMA	PROYECTO	NORMA	PROYECTO
☒	Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	-	20	20
☐	Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4	-	20	-
☐	Columna (montante o descendente)	3/4	-	20	-
☒	Distribuidor principal	1	-	25	25
Alimentación equipos de climatización	☐ < 50 kW	1/2	-	12	-
	☐ 50 - 250 kW	3/4	-	20	-
	☐ 250 - 500 kW	1	-	25	-
	☐ > 500 kW	1 1/4	-	32	-

Dimensionado de las redes de ACS

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.



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.

Tabla 3.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS

Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
1 1/4	1.100
1 1/2	1.800
2	3.300

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.

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.

Dimensionado de los equipos, elementos y dispositivos de la instalación**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.



Cálculo del grupo de presión**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
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.

Dimensionado de los sistemas y equipos de tratamiento de agua**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.

Determinación del tamaño de los equipos de descalcificación

Se tomará como caudal mínimo 80 litros por persona y día.



7.4.5.- HS5. EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES.-

Descripción General:

Objeto:

Aspectos de la obra que tengan que ver con las instalaciones específicas. En general el objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales. Sin embargo en algunos casos atienden a otro tipo de aguas como las correspondientes a drenajes, aguas correspondientes a niveles freáticos altos o evacuación de laboratorios, industrial, etc... que requieren estudios específicos.

Características del Alcantarillado Acometida:

- ☐ Público.
☒ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
☐ Unitario / Mixto¹.
☐ Separativo².

Cotas y Capacidad de la Red:

- ☒ Cota alcantarillado > Cota de evacuación
☐ Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado	Valor mm
Pendiente %	Valor %
Capacidad en l/s	Valor l/s

Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

Características de la Red de Evacuación del Edificio:

- ☐ Separativa total.
☒ Separativa hasta salida edificio.
☒ Red enterrada.
☐ Red colgada.

Partes específicas de la red de evacuación:

(Descripción de cada parte fundamental)

Otros aspectos de interés:

Desagües y derivaciones

Material:	PVC
Sifón individual:	
Bote sifónico:	

Bajantes

Material:	
Situación:	

Coletores

Materiales:	PVC
Situación:	Enterrados bajo solera

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".

- ¹ . 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.
- ² . Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.
 -. No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

[Redacted Signature]

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYMSKUPA7MAE54JK

PÁG. 144/458



- 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) ".

**Características
Generales:**

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

☐	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza: Por la parte alta.
☐	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables. En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	El registro se realiza: Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta. En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc En cambios de dirección. A pie de bajante.
☐	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad. Registros en cada encuentro y cada 15 m. En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45º.
☒	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño. Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral. Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	Los registros: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables. En zonas habitables con arquetas ciegas.
☐	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo. Cierre hidráulicos por el interior del local	Registro: Sifones: Por parte inferior. Botes sifónicos: Por parte superior.

Ventilación

☐	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico
☐	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 ó más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.
☐	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior

☐	Sistema elevación:	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.



Dimensionado**Desagües y derivaciones****Red de pequeña evacuación de aguas residuales****d) 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.

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 Uds 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	4	5	100	100
Con cisterna	8	10	100	100
Con fluxómetro	-	4	-	50
Urinario	-	2	-	40
Pedestal	-	3.5	-	-
Suspendido	-	2	-	40
En batería	-	3.5	-	-
Fregadero	3	6	40	50
De cocina	-	2	-	40
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

2.- 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.

3.- El diámetro de las conducciones se elegirá de forma que nunca sea inferior al diámetro de los tramos situados aguas arriba.

4.- 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 Uds de otros aparatos sanitarios y equipos

Diámetro del desagüe, mm	Número de UDs
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

B. Botes sifónicos o sifones individuales

1. Los sifones individuales tendrán el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
2. 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 UDs en los ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante

Diámetro mm	Máximo número de UDs		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
110	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1.150	1.680

Sifón individual.**Bote sifónico.****Bajantes****Bajantes de aguas residuales**

1. El dimensionado de las bajantes se realizará de forma tal que no se rebase el límite de ± 250 Pa de variación de presión y para un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no sea nunca superior a 1/3 de la sección transversal de la tubería.
2. El dimensionado de las bajantes se hará de acuerdo con la tabla 3.4 en que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de UDs y el diámetro que le correspondería a la bajante, conociendo que el diámetro de la misma será único en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar en la bajante desde cada ramal sin contrapresiones en éste.



Tabla 3.4 Diámetro de las bajantes según el número de alturas del edificio y el número de 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.

Situación**Colectores****Colectores horizontales de aguas residuales**

Los colectores horizontales se dimensionarán para funcionar a media de sección, hasta un máximo de tres cuartos de sección, bajo condiciones de flujo uniforme.

Mediante la utilización de la Tabla 3.5, se obtiene el diámetro en función del máximo número de UD's y de la pendiente.

Tabla 3.5 Diámetro de los colectores horizontales en función del número máximo de UD's y la pendiente adoptada

Diámetro mm	Máximo número de UD's		
	Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1.056	1.300
200	1.600	1.920	2.300
250	2.900	3.500	4.200
315	5.710	6.920	8.290
350	8.300	10.000	12.000



10.5.- CUMPLIMIENTO DE CTE-DB HE. AHORRO DE ENERGÍA.**10.5.1.- LIMITACIÓN DE DEMANDA ENERGÉTICA.**

No es de aplicación al tratarse de nave industrial.

10.5.2.- RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.

No es de aplicación al tratarse de nave industrial.

10.5.3.- EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN.

No es de aplicación al tratarse de nave industrial.

10.5.4.- CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA.

No es de aplicación al no existir demanda de agua caliente sanitaria.

10.5.5.- CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA.

No es de aplicación al ser nuestra superficie construida menor de 10.000 m².

10.6.- CUMPLIMIENTO DE CTE-DB HR. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO.

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

Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)

El objetivo del requisito básico "Protección frente el 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.

10.6.1. ÁMBITO DE APLICACIÓN

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.

Al tratarse de la instalación de una **Planta de Desguace de Vehículos** según la ordenanza en ruidos y vibraciones de Sevilla el nivel de presión sonora de los Talleres de Reparación de coches tiene un valor de **92 dBA**, por tanto se trata de recinto ruidoso y este Documento no será de aplicación le será aplicable el Decreto 6/2012 y la ordenanza de ruidos municipal.

10.6.2. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE PROTECCION CONTRA LA CONTAMINACION ACUSTICA EN ANDALUCIA (Decreto 6/2012, de 17 de enero).

1. - DESCRIPCIÓN DE LA ACTIVIDAD Y LOS HORARIOS PREVISTOS DE FUNCIONAMIENTO.

La actividad que se va a desarrollar es la de PLANTA DE DESGUACE DE VEHICULOS y debido a los niveles de emisión sonora previsibles en su interior, horario de funcionamiento y aforo, se corresponde a una actividad posiblemente molesta, por lo que debemos hacer un estudio del ruido y vibraciones a emitir.

La actividad se ubica en un área de tipo d “Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo c”.

Se realizará el estudio basándonos en los límites de los niveles sonoros para el horario nocturno que será el más restrictivo.

El horario de apertura del local será de 9 a 14 h y de 17 a 20 h.

2.- DESCRIPCIÓN DE LOS LOCALES ADYACENTES.

Como vecinos colindantes a la industria se encuentran parcelas agrícolas.

3.- DEFINICIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE SUS CERRAMIENTOS.

Descripción: Placas de hormigón de 16 cm de hormigón macizas
Espesor: 16 cm
Masa: 400 Kg/m².
Aislamiento: 57,47 dBA.
Resistencia al fuego: 120 min.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 150/458	

4.- CARACTERÍSTICAS DE LOS FOCOS POTENCIALES.

Los focos ruidosos de esta actividad son los propios de las actividades de esta naturaleza.

Según la ordenanza en ruidos y vibraciones de Sevilla el nivel de presión sonora de los Talleres de Reparación de coches tiene un valor de **92 dBA**.

5.- NIVELES DE EMISIÓN PREVISIBLES.

Para este tipo de actividad se considera un nivel sonoro global máximo en el interior integrado por la actividad de 92 dBA.

Además se ha de tener en cuenta las conversaciones humanas en un local con este aforo que se estiman en 70 dBA. Se ha aplicado un coeficiente de simultaneidad de 1 (todas la maquinas funcionando al vez)

$$SPLT = 10 \log (10^{SPL1/10} + 10^{SPL2/10} + 10^{SPL...n/10})$$

Calculando la función logarítmica tendremos: SPLT =92,03 dBA (**92 dBA**).

6.- NIVELES MÁXIMOS DE RECEPCIÓN PERMITIDOS.

Los niveles máximos de recepción permitidos serán los establecidos en la ORDENANZA MUNICIPAL DE PROTECCIÓN AMBIENTAL EN MATERIA DE RUIDOS Y VIBRACIONES, que ninguna instalación, establecimiento, actividad o comportamiento, podrá transmitir a medio ambiente exterior y a locales colindantes niveles superiores, medidos conforme Anexo de dicha Ordenanza, excepto a los locales residenciales que serán de aplicación el **DECRETO 50/2025 CONTAMINACIÓN ACÚSTICA** que Aprueba el Reglamento de Protección contra la Contaminación Acústica en Andalucía, y modifica el Decreto 357/2010, de 3-8-2010 de Protección de la Calidad del Cielo Nocturno frente a la contaminación lumínica y el establecimiento de medidas de ahorro y eficiencia energética. Consejería Medio Ambiente. BOJA de 6 febrero 2012.

7.- NIVELES GLOBALES A EXTERIOR Y COLINDANTES.

Analizamos y obtenemos el aislamiento existente por cada uno de los paramentos separadores de usos de distinta propiedad y exterior.

Para la obtención del valor existente del índice de incisión de ruido al interior Lkeq.T se utilizará la fórmula según la cual: $L_{keq.T} = L_{AeqAR} + A$

El valor de A se tomará en función de la penalización por el ruido de fondo. En nuestro caso, como no podemos suponer el valor de ruido de fondo, se puede aplicar A = (0 a 5) con A=3. Por lo tanto, el nivel máximo para el Leq no supere el Lkeq.T.

Tenemos que calcular a continuación el valor existente de LAeqAR en el interior de los locales procedentes de la actividad ruidosa, y corregirlo según la expresión anterior, obteniendo entonces el valor existente del Lkeq.T en el interior de los locales. Seguidamente, este valor se comparará con el valor límite que aparece en la tabla 1 del Anexo I de dicha ORDENANZA.

$$LAeqAR = SPL1 - TL - 10 \cdot \log 0,32 \cdot \frac{V_2}{V_1} + a$$

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 151/458	

S

$SPL1$ = Nivel de presión sonora de la actividad (Leq)

$LAeqAR$ = Nivel continuo equivalente que procede de la actividad cuya afección se pretende evaluar.

TL = Aislamiento acústico de la superficie de separación.

$V2$ = Volumen del local receptor

S = Superficie de separación entre ambos locales.

a = Reducción sonora por efecto de las transmisiones laterales (0- 7). Consideramos el caso más desfavorable.

Se trata de una nave aislada dentro de la parcela por tanto no tendrá locales colindantes.

Criterios de valoración de afección sonora en el exterior de los recintos.

Límite de emisión sonora ó índice de incisión de ruido exterior ($L_{eq,T}$)

CAPÍTULO I. Objetivos de calidad acústica en el espacio interior de las edificaciones

Artículo 27. Objetivos de calidad acústica aplicables al espacio interior. 1. Sin perjuicio de lo establecido en el apartado 2, se establece como objetivo de calidad acústica para el ruido y para las vibraciones la no superación en el espacio interior de las edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, administrativo y de oficinas, hospitalarios, educativos o culturales, de los correspondientes valores de los índices de inmisión de ruido y de vibraciones establecidos, respectivamente, en las Tablas siguientes:

Tabla IV. Objetivos de calidad acústica para ruidos aplicables al espacio interior habitable de edificaciones destinadas a vivienda, usos residenciales, hospitalarios, educativos o culturales y administrativos o de oficinas (en dBA)

Uso del edificio	Tipo de recinto	Índice de ruido		
		L_d	L_e	L_n
Residencial	Zonas de estancias	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Administrativos y de oficinas	Despachos profesionales	40	40	40
	Oficinas	45	45	45
Sanitario	Zonas de estancias	45	45	35
	Dormitorios	40	40	30
Educativo y cultural	Aulas	40	40	40
	Salas de lecturas	35	35	35

Los valores de la presente tabla, se refieren a los valores del índice de inmisión resultantes del conjunto de emisores acústicos que inciden en el interior del recinto (instalaciones del propio edificio, actividades que se desarrollan en el propio edificio o colindantes, ruido ambiental transmitido al interior).

Nota: Los objetivos de calidad aplicables en el espacio interior están referenciados a una altura de entre 1,2 y 1,5 m.



Índice de incisión de ruido exterior Lkeq,T

Artículo 9. Objetivos de calidad acústica para ruido aplicables a áreas de sensibilidad acústica. 1. En las áreas urbanizadas existentes, considerando como tales las definidas en el artículo 2 del Real Decreto 1367/2007, de 19 de octubre, se establece como objetivo de calidad acústica para ruido el que resulte de la aplicación de los siguientes criterios:

a) Si en el área acústica se supera el correspondiente valor de alguno de los índices de inmisión de ruido establecidos en la siguiente tabla, su objetivo de calidad acústica será alcanzar dicho valor.

Tabla I. Objetivo de calidad acústica para ruidos aplicables a áreas urbanizadas existentes, en decibelios acústicos con ponderación A (dBA)

TIPO DE AREA ACUSTICA		Índices de ruido		
		Ld (diurno)	Le (vespertino)	Ln (nocturno)
a	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso residencial	65	65	55
b	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso industrial	75	75	65
c	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso recreativo y de espectáculos	73	73	63
d	Sectores del territorio con predominio de suelo de uso característico turístico o de otro uso terciario no contemplado en el tipo C	70	70	65
e	Sectores del territorio con predominio de suelo sanitario, docente y cultural que requieran de especial protección contra contaminación acústica.	60	60	50
f	Sectores del territorio afectados a sistemas generales de infraestructuras de transporte u otros equipamientos públicos que los reclamen (1)	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar
g	Espacios naturales que requieren una especial protección contra la contaminación acústica	Sin determinar	Sin determinar	Sin determinar

Para realizar el cálculo del aislamiento acústico del elemento delimitador con el exterior del edificio, de naturaleza mixta, usamos la fórmula siguiente:

$$TL = 10 \lg \frac{S_V + S_F + S_P + S_H = S_T}{S_V 10^{-0,1TL_V} + S_F 10^{-0,1TL_F} + S_P 10^{-0,1TL_P} + S_H 10^{-0,1TL_H}}$$

S_V = Superficie de ventanas

S_F = Superficie de Fachada

S_P = Superficie de puertas

S_H = Superficie de huecos

$TL_{V,F,P,H}$ = Aislamiento acústico de cada elemento.

Con los datos anteriores podemos obtener el aislamiento global en el caso de la fachada



FACHADA

CALCULO TL	VENTANA-PUERTA	TIPO dBA	CIEGO	TIPO dBA	S _T	TL MIXTO
FACHADA PPAL	75,40	30	379,01	57,47	454,41	37,76
FACHADA IZDA	0,00	30	229,50	57,47	229,50	57,47
FACHADA TRASERA	48,25	30	406,16	57,47	454,41	39,67
FACHADA DCHA	19,76	30	209,74	57,47	229,50	40,57

Para el cálculo de los niveles de emisión al exterior tenemos:

$$SPL_2 = SPL_1 + 10 \log S_T - 6 - TL$$

SPL_1 = Nivel de presión sonora de la actividad (Leq)

SPL_2 = Nivel máximo de emisión al exterior en el exterior

TL = Aislamiento acústico en la fachada

S_T = Superficie total de la fachada.

LOCAL	SPL ₁	TL MIXTO	S _T	SPL ₂
FACHADA PPAL	92	37,76	454,41	74,81
FACHADA IZDA	92	57,47	229,50	52,13
FACHADA TRASERA	92	39,67	454,41	72,90
FACHADA DCHA	92	40,57	229,50	69,04

Podemos ver que no se supera el nivel, además el horario de la actividad es diurno y es una actividad aislada en una parcela agrícola que no tiene colindantes.

8.- CALCULO DE AISLAMIENTOS SUPLETORIOS NECESARIOS.

Como se observa no será necesario incrementar el nivel de aislamiento de los parámetros verticales de separación de locales, separación con el exterior con la fachada. El nivel de aislamiento de los paramentos horizontales tampoco necesitará del incremento en su aislamiento, además de cumplir todos ellos los niveles mínimos de aislamiento exigidos por el Decreto.

9.- NIVELES DE PRESIÓN SONORA RESULTANTES.

En este cuadro podemos ver más claramente los aislamientos, los niveles y los límites donde se puede observar que en ninguna de los cerramientos de la actividad no se superan los límites por lo cual se cumplirá lo exigido en la legislación vigente.

COLINDANTES	AISLAMIENTO (dBA)	NIVEL DE PRESION SONORA (dBA)
FACHADA PPAL	37,76	74,81
FACHADA IQDA	57,47	52,13
FACHADA DCHA	39,67	72,90
FACHADA TRASERA	40,57	69,04

Podemos ver que se supera el nivel pero el horario de la actividad es diurno y es una actividad aislada en una parcela agrícola que no tiene colindantes.



- Control de vibraciones y definición de las condiciones de operatividad del sistema de control.

La actividad en sí no es fuente de vibraciones. En el caso de la maquinaria llevan incorporadas los correspondientes sistemas antivibratorios (silenblock) que permiten la disposición de las máquinas sobre bancadas o apoyos, según el caso, reduciendo significativamente la posible transmisión de vibraciones. De este modo, con esta ubicación de las máquinas, las posibles vibraciones residuales que no eliminen los silenblock, no afectarán a elementos estructurales del edificio ni se transmitirán a través de los mismos.

Uso del edificio	Índice de vibraciones Law
Viviendas o uso residencial	75
Administrativas o de oficinas	75
Hospitalarios	72
Educativos o culturales	72

Estos valores tendrán la consideración de valores límite.

Cuando en el espacio interior de las edificaciones a que se refiere el apartado anterior, localizadas en áreas urbanizadas existentes, se superen los valores límite, se les aplicará como objetivo de calidad acústica alcanzar los valores de los índices de inmisión de ruido y de vibraciones establecidos, respectivamente, en las tablas IV y V.

- Programación de las medidas que deberán ser realizadas «in situ» que permitan comprobar, una vez concluido el proyecto, que las medidas adoptadas han sido las correctas y no se superan los límites establecidos.

Partiendo del hecho de que la actividad en sí no es potencialmente generadora de elevados niveles de ruido, no será necesario crear un programa específico para la misma. En cuanto al capítulo de vibraciones, se procederá a comprobar que las unidades se han instalado correctamente, con el objeto de asegurar que los sistemas antivibratorios que incorporan cumplen su función correctamente. El mantenimiento periódico de las máquinas incluirá una comprobación de tales elementos.

[Redacted signature]

11. CONDICIONES HIGIENICO-SANITARIAS DE LA ACTIVIDAD. SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. (Real Decreto 486/97, de 14 de Abril de 1.997).

11.1. CONDICIONES GENERALES DEL CENTRO DE TRABAJO.

El art. 2 del Anexo I del Real Decreto 486/97, de 14 de Abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, en adelante SySLT, establece las siguientes disposiciones que se corresponden con las existentes en el local:

	ALTURA LIBRE	SUPERFICIE/TRABAJADOR	VOLUMEN/TRABAJADOR
Nave	7,50	250	1.875
Oficinas (planta baja)	3,00	10,00	30,00
Entreplanta	3,00	10,00	30,00
SySLT	3,00	2,00	10,00
CRITERIO	CUMPLE	CUMPLE	CUMPLE

El art. 3 del Anexo referido establece que los pavimentos de las zonas de trabajo serán fijos, estables, no resbaladizos y sin irregularidades ni fuertes pendientes. La solera existente en toda la superficie de la nave reúne estas condiciones.

Vías de Circulación y Puertas.

Las vías de circulación interior así como los elementos de paso pueden utilizarse de forma fácil y con seguridad para los peatones.

No existen pasillos.

La puerta de salida de la nave reúne las condiciones que se relacionan y que cumplen lo señalado en el presente artículo:

- A. Su anchura y número es suficiente para el número de trabajadores.
- B. No poseen obstáculos que impidan la salida.
- C. Su ancho es superior al mínimo de 1.00 m.

Condiciones de Iluminación, Ventilación y Temperatura.

Iluminación

Para el horario de trabajo es posible la iluminación natural a través de puertas y ventanas, que quedan abiertas en todo momento en que esté abierta la actividad. Pero además se establece un sistema de iluminación.

Se establece un nivel de iluminación según los distintos usos de la actividad, garantizando un nivel de iluminación, según Anexo IV de la Ordenanza General de Seguridad e Salud en el trabajo, de 200 lux, para tareas de exigencia visual moderada y de 500 lux para tareas de exigencia visual alta.

Las luminarias instaladas en el interior de la nave serán lámparas V.M.C.C. de 250 w y regletas fluorescentes de 35 w. La distribución efectuada a las luminarias y el chasis elegido asegura que no se

[Redacted Signature]

producirá deslumbramientos y contrastes. De la misma manera, serán estancos para evitar la caída de cristales en caso de rotura de las lámparas.

El chasis será de chapa de acero, concebido para eliminar el calor producido por el equipo.

Ventilación

Con carácter general se establece:

- 1.- Las condiciones ambientales de los lugares de trabajo no supongan un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores. Las condiciones del local y la actividad no suponen riesgos para la salud y seguridad de los trabajadores.
- 2.- Las condiciones del local y la actividad no presuponen temperaturas y humedades extremas, cambios bruscos de temperatura, corriente de aire molestas, malos olores e irradiaciones excesivas ni radiación solar por ventanas o huecos.
- 3.- La temperatura del local queda comprendida entre los 21 y 25 °C para trabajos ligeros.
- 4.- La humedad relativa del local queda comprendida entre el 30 y 70 % conforme a lo establecido.
- 5.- La circulación de aire en el local se acondicionará de modo que las corrientes no excedan de 0,75 m/s por minuto en ambiente caluroso ni 0,25 m/s en ambientes no calurosos.

El apartado d del art. 3 del Anexo III establece una renovación mínima de aire de 50 m³/hora por cada trabajador para ambientes no calurosos ni contaminados.

Citados los apartados más importante del artículo anteriormente mencionado y teniendo en cuenta además el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria RITE, refiriendo que en toda instalación de control higrotérmico existirá una toma de aire exterior que permita una aportación mínima de 2,2 dm³/s (7,92 m³/h) y persona, de aire de ventilación exterior.

Por tanto lo anterior, se establece como banda admisible de ventilación la de 7,92 y 50 m³/h y persona, resultado de los valores que refiere la el Real Decreto 486/97, de 14 de Abril, y el Reglamento de Instalaciones de Calefacción, Climatización y Agua Caliente Sanitaria.

Teniendo en cuenta lo anteriormente mencionado establecemos siguientes niveles de ventilación en atención a las distintas zonas:

USO	NORMA APLICADA	LIMITES (m ³ /h)	ELECCION (m ³ /h)
NAVE	RITE	7.92 - 50	28.96
ASEO	RITE	7.92 - 12.60	9.90

Resultando las siguientes consideraciones:

A) ZONA DE TRABAJO.- El requerimiento de aire de ventilación para éste tipo de dependencia, es de 28.96 m³/h por m² de superficie, lo que significa:

ZONA	VENTILACION en m ³ /hxm ³	CANTIDAD	VOLUMEN m ³ /h
ZONA DE TRABAJO	28.96	6	173,76
TOTAL			173,76



B) ZONA DE ASEO.- El requerimiento de aire de ventilación para éste tipo de dependencia, es de 9.90 m³/h por m² de superficie, lo que significa:

ZONA	VENTILACION en m ³ /hxm ³	SUPERFICIE	VOLUMEN m ³ /h
ASEO 1	9,9	10,15	100,49
TOTAL			10,49

Conclusión:

ZONA DE NAVE.- con la ventilación natural aportada por las puertas y ventanas se considera suficiente.

ZONA DE ASEO.- con la ventilación natural aportada por la ventana se considera suficiente.

JUSTIFICACIÓN DEL RITE.

Calidad térmica del ambiente

Las condiciones interiores de diseño de la temperatura operativa y la humedad relativa se fijarán en base a la actividad metabólica de las personas, su grado de vestimenta y el porcentaje estimado de insatisfechos (PPD).

Las condiciones del local no presuponen temperaturas y humedades extremas, cambios bruscos de temperatura, corriente de aire molestas, malos olores e irradiaciones excesivas ni radicación solar por ventanas o huecos.

La temperatura del local queda comprendida entre los 21 y 25 °C para trabajos ligeros, para el resto de trabajos se calculará según norma UNE-EN ISO 7730.

La humedad relativa del local queda comprendida entre el 40 y 60 % conforme a lo establecido.

Calidad del aire interior

Los edificios dispondrán de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes.

En función del uso del edificio o local, la categoría de calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será, como mínimo, la siguiente:

- IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.
- IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.
- IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.
- IDA 4 (aire de calidad baja).



El caudal mínimo aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar las categoría de calidad de aire interior que se indican en el apartado 1.4.2.2., se calculará de acuerdo con alguno de los cinco métodos que se indican a continuación.

MÉTODO INDIRECTO DE CAUDAL DE AIRE EXTERIOR POR PERSONA

- a) Se emplearán los valores de la tabla 1.4.2.1. cuando las personas tengan un actividad metabólico de alrededor 1,2 metros, cuando se baja la producción de sustancias contaminantes por fuentes diferentes del ser humano y cuando no esté permitido fumar.

TABLA 1.4.2.1. CAUDALES DE AIRE EXTERIOR, EN dm³/s POR PERSONA

CATEGORÍA	dm ³ /s por persona
IDA 1	20
IDA 2	12,5
IDA 3	8
IDA 4	5

- b) Para los locales donde esté permitido fumar, los caudales de aire exterior serán, como mínimo, el doble de los indicados en la tabla 1.4.2.1.
- c) Cuando el edificio disponga de zonas específicas para fumadores, éstas deben consistir en locales delimitados por cerramientos estancos al aire, y en depresión con respecto a los locales contiguos.

MÉTODO DIRECTO POR CALIDAD DEL AIRE PERCIBIDO

En este método basado en el informe CR 1752 (método olfativo), los valores a emplear son los de la tabla 1.4.2.2.

TABLA 1.4.2.2. CALIDAD DEL AIRE PERCIBIDO, EN DECIPOLS

CATEGORÍA	Dp
IDA 1	0,8
IDA 2	1,2
IDA 3	2,0
IDA 4	3,0

MÉTODO DIRECTO POR CONCENTRACIÓN CO₂

- a) Para locales con elevada actividad metabólica (salas de fiestas, locales para el deporte y actividades físicas, etc.), en los que no está permitido fumar, se podrá emplear el método de concentración de CO₂, buen indicador de las emisiones bioefluentes humanos. Los valores se indican la tabla 1.4.2.3.

TABLA 1.4.2.3. CONCENTRACIÓN DE CO₂ EN LOS LOCALES

CATEGORÍA	Ppm (*)
IDA 1	350
IDA 2	500
IDA 3	800
IDA 4	1.200



(*) Concentración de CO₂ (en partes por millón en volumen) por encima de la concentración en el aire exterior.

- b) para locales con elevada producción de contaminantes (piscinas, restaurantes, cafeterías, bares, algunos tipos de tiendas, etc.) se podrá emplear los datos de la tabla 1.4.2.3. aunque si se conocen la composición y caudal de las sustancias contaminantes se recomienda el método de la dilución del apartado E.

MÉTODO INDIRECTO DE CAUDAL DE AIRE POR UNIDAD DE SUPERFICIE

Para espacios no dedicados a ocupación humana permanente se aplicarán los valores de la tabla 1.4.2.4.

TABLA 1.4.2.4. CAUDALES DE AIRE EXTERIOR POR UNIDAD DE SUPERFICIE DE LOCALES NO DEDICADOS A OCUPACIÓN HUMANA PERMANENTE.

CATEGORÍA	dm ³ / (s.m ²)
IDA 1	NO APLICABLE
IDA 2	0,83
IDA 3	0,55
IDA 4	0,28

MÉTODO DE DILUCIÓN

Cuando en un local existan emisiones conocidas de materiales contaminantes específicos, se empleará el método de dilución. Se considerarán válidos a estos efectos, los cálculos realizados como se indica en el apartado 6.4.2.3. de la EN 13779. La concentración obtenida de cada sustancia contaminante, considerando la concentración en el aire de impulsión SUP y las emisiones en los mismos locales, deberá ser menor que el límite fijado por las autoridades sanitarias.

1. En las piscinas climatizadas el aire exterior de ventilación necesario para la dilución de los contaminantes será de 2,5 dm³/ s por metro cuadrado de superficie de la lámina de agua y de la plaza (no está incluida la zona de espectadores). A este caudal se debe añadir el necesario para controlar la humedad relativa, en su caso. El local se mantendrá con una presión negativa de entre 20 a 40 Pa con respecto a los locales contiguos.
2. En edificios para hospitales y clínicas son válidos los valores de la norma UNE 100713.

IT 1.1.4.2.4. Filtración del aire exterior minino de ventilación

- El aire exterior de ventilación, se introducirá debidamente filtrado en el edificio.
- Las clases de filtración mínimas a emplear, en función de la calidad del aire exterior (ODA) y de la calidad del aire interior requerida (IDA), serán las que se indican en la tabla 1.4.2.5.
- La calidad del aire exterior (ODA) se clasificará de acuerdo con los siguientes niveles:
ODA 1: aire puro que puede contener partículas sólidas (p.e. polen) de forma temporal.
ODA 2: aire con altas concentraciones de partículas.
ODA 3: aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos.
ODA 4: aire con altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.
ODA 5: aire con muy altas concentraciones de contaminantes gaseosos y partículas.



TABLA 1.4.2.4. CLASES DE FILTRACIÓN

Filtración de partículas				
	IDA 1	IDA 2	IDA 3	IDA 4
Filtros previos				
ODA 1	F7	F6	F6	G4
ODA 2	F7	F6	F6	G4
ODA 3	F7	F6	F6	G4
ODA 4	F7	F6	F6	G4
ODA 5	F6/GF/F9 *	F6/GF/F9 *	F6	G4
Filtros finales				
ODA 1	F9	F8	F7	F6
ODA 2	F9	F8	F7	F6
ODA 3	F9	F8	F7	F6
ODA 4	F9	F8	F7	F6
ODA 5	F9	F8	F7	F6

(*) Se deberá prever la instalación de un filtro de gas o un filtro químico (GF) situado entre las dos etapas de filtración. El conjunto de filtración F6/GF/F9 se pondrá preferentemente, en la unidad de pretratamiento de aire (UPA).

- Se emplearán prefiltros para mantener limpios los componentes de las unidades de ventilación y tratamiento de aire, así como alargar la vida útil de los filtros finales. Los prefiltros se instalarán en la entrada del aire exterior a la unidad de tratamiento, así como en la entrada de aire de retorno.
- Los filtros finales se instalarán después de la sección de tratamiento y, cuando los locales servidos sean especialmente sensibles a la suciedad, después del ventilador de impulsión, procurando que la distribución de aire sobre la sección de filtros sea uniforme.
- En todas las secciones de filtración, salvo las situadas en tomas de aire exterior, se garantizarán las condiciones de funcionamiento en seco; la humedad relativa del aire será siempre menor que el 90%
- Las secciones de filtros de la clase G4 ó menor para las categorías de aire interior IDA 1, IDA 2 e IDA 3 sólo se admitirán como secciones adicionales a las indicadas en la tabla 1.4.2.5
- Los aparatos de recuperación de calor deben siempre estar protegidos con una sección de filtros de la clase F6 ó más elevada.

IT 1.1.4.2.5. AIRE DE EXTRACCIÓN

1. En función del uso del edificio o local, el aire de extracción se clasifica en las siguientes categoría:
 - a) 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. Están incluidos en este apartado: oficinas, aulas, salas de reuniones, locales comerciales sin emisiones específicas, espacios de uso público, escaleras y pasillos.
 - b) AE 2 (moderado nivel de contaminación): aire de locales ocupado con más contaminantes que la categoría anterior, en los que, además, no está prohibido fumar. Están incluidos en este apartado: restaurantes, habitaciones de hoteles, vestuarios, bares, almacenes.
 - c) AE 3 (alto nivel de contaminación): aire que procede de locales con producción de productos químicos, humedad, etc.



Están incluidos en este apartado: aseos, saunas, cocinas, laboratorios químicos, imprentas, habitaciones destinadas a fumadores.

- d) 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.

Están incluidos en este apartado: extracción de campanas de humos, aparcamientos, locales para manejo de pinturas y solventes, locales donde se guarda lencería sucia, locales de almacenamiento de residuos de comida, locales de fumadores de uso continuo, laboratorios químicos.

2. El caudal de aire de extracción de locales de servicio será como mínimo de 2 dm³/s por m² de superficie en planta
3. Sólo el aire de categoría AE 1, exento de humo de tabaco, puede ser de retornado a los locales.
4. El aire de categoría AE 2 puede ser empleado solamente como aire de transferencia de un local hacia locales de servicio, aseos y garajes.
5. El aire de las categorías AE 3 y AE 4 no puede ser empleado como aire de recirculación o de transferencia. Además, la expulsión hacia el exterior del aire de estas categorías no puede ser común a la expulsión del aire de las categorías AE 1 y AE 2, para evitar la posibilidad de contaminación cruzada.

CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA:

En nuestro caso en función del uso del edificio o local DESGUACE, la categoría de calidad del aire interior (IDA) será IDA 3.

Para el cálculo del caudal mínimo aire exterior de ventilación hemos optado por el método indirecto de caudal de aire exterior por persona, en este caso según tabla 1.4.2.1. caudales de aire exterior, en dm³/s por persona para IDA 3 son 8 dm³/s por persona.

La calidad de aire exterior sería ODA 4.

Por tanto para un IDA 3 y un ODA 2 le corresponde un filtro previo F6 y un filtro final F7 (La aportación de aire o admisión tendrá el filtro con su mantenimiento correspondiente)

En nuestro caso al encontrarse las puertas de la nave y ventanas abiertas en horario de trabajo se considera que con la ventilación natural aportada por las puertas y ventanas se considera suficiente.

Exigencia de higiene.

Para la preparación de agua caliente para usos sanitarios, si fuese necesario, se cumplirá con la normativa vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis.

En los casos no regulados por la legislación vigente, el agua caliente sanitaria se preparará a la Tª mínima que resulte compatible con su uso, considerando las pérdidas en la red de tuberías.

Los sistemas, equipos y componentes de la instalación térmica, que de acuerdo con la normativa vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis deban ser sometidos a tratamientos de choque térmico se diseñarán para poder efectuar y soportar los mismos.

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 162/458	

Los materiales empleados en el circuito resistirán la acción agresiva del agua sometida a tratamiento de choque térmico.

No se permite la preparación de agua caliente para usos sanitarios mediante la mezcla directa de agua fría con condensado o vapor procedente de calderas.

11.2. ASEOS

El local que nos ocupa está dotado de agua potable. Los servicios higiénicos se han previsto que queden separados de cualquier otra zona o actividad ajena a la que nos ocupa.

El aseo cuenta con lavabo y ducha dotado de agua e inodoro con descarga automática, disponiendo así mismo de dotación de toallas de papel de un solo uso, jabón, papel higiénico, etc. estando alicatado de suelo a techo en todo su perímetro.

11.3. INSTALACIONES SANITARIAS.

Se ha dispuesto la existencia de un botiquín dotado de los elementos indicados en la norma DIN 13169.

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 163/458	

12.- NORMAS PARA LA ACCESIBILIDAD EN LAS INFRAESTRUCTURAS, EL URBANISMO, LA EDIFICACION Y EL TRANSPORTE EN ANDALUCÍA (DECRETO 293/2009, DE 7 DE JULIO).**12.1.- ESPACIOS EXTERIORES.**

El espacio que comunica la nave con el exterior se ha resuelto con una entrada accesible y utilizable por personas con minusvalías.

12.2.- ACCESO AL INTERIOR.

El acceso es practicable al existir un desnivel entre la cota de la solera del local y la cota del exterior de 0,02 m. totalmente accesible para personas con minusvalías con una anchura mínima de 4,00 m.

12.3.- ITINERARIOS PRACTICABLES Y ESPACIOS ACCESIBLES.

La comunicación de la nave con el exterior, así como, la circulación interior del inmueble son practicables.

12.4.- VESTÍBULOS Y PASILLOS.

En la zona de atención al público se puede inscribir una circunferencia de 1,50 metros de diámetro no barrida por las hojas de la puerta de entrada.

El pasillo de las oficinas cuenta con 3 m de anchura.

12.5.- HUECOS DE PASO.

Todos los huecos de paso de los itinerarios practicable por minusválidos cumplen los requisitos establecidos en la norma.

12.6.- ESCALERAS.

Existe escalera de acceso a la entreplanta y cumple con la norma en tanto en cuanto:

- La contrahuella es menor a 200 mm y la huella mayor de 220 mm.
- Su anchura es mayor de 0,80 m.
- Dispone de pasamanos el cual está a una altura de 1.00 m

12.7.- ASEOS.

Existe aseo para uso exclusivo de trabajadores. Está compuesto por un lavabo, una ducha y un inodoro.

12.8.- MOSTRADORES Y VENTANILLAS.

Se dispone de mostrador de atención al público con un tramo superior a los 80 cm de longitud y una altura de 70 cm, careciendo de obstáculos en su parte inferior.

[REDACTED]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

[REDACTED]

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 164/458



Decreto 293/2009, de 7 de julio, por el que se aprueba el reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.
BOJA nº 140, de 21 de julio de 2009
Corrección de errores. BOJA nº 219, de 10 de noviembre de 2009

DATOS GENERALES
FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS*



* Aprobada por la Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA 12 de 19 de enero).

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR		13/05/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 165/458



Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

DATOS GENERALES

DOCUMENTACIÓN

PROYECTO DE CONSTRUCCION E INSTALACION

ACTUACIÓN

CONSTRUCCION E INSTALACION DE CENTRO AUTORIZADO DE TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL

ACTIVIDADES O USOS CONCURRENTES

CENTRO AUTORIZADO DE TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL

DOTACIONES Y NÚMERO TOTAL DE ELEMENTOS

DOTACIONES	NUMERO
Aforo (número de personas)	77 personas
Número de asientos	
Superficie útil	Nave 1315,52 m ²
Accesos	5
Ascensores	
Rampas	
Alojamientos	
Núcleos de aseos	4
Aseos aislados	
Núcleos de duchas	
Duchas aisladas	
Núcleos de vestuarios	
Vestuarios aislados	
Probadores	
Plazas de aparcamientos	

Plantas	1
Puestos de personas con discapacidad (sólo en el supuesto de centros de enseñanza reglada de educación especial)	

LOCALIZACIÓN

PARCELA 22 POL 59 T.M. PILAS(SEVILLA)

TITULARIDAD

PERSONA/S PROMOTORA/S

PROYECTISTA/S

FICHAS Y TABLAS JUSTIFICATIVAS QUE SE ACOMPAÑAN

☐ Ficha I. Infraestructuras y urbanismo.

☒ Ficha II. Edificios, establecimientos o instalaciones.

☐ Ficha III. Edificaciones de viviendas.

☐ Ficha IV. Viviendas reservadas para personas con movilidad reducida.

☐ Tabla 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.

☐ Tabla 2. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso comercial.

☐ Tabla 3 Edificios, establecimientos o instalaciones de uso sanitario.

☐ Tabla 4 Edificios, establecimientos o instalaciones de servicios sociales.

☐ Tabla 5. Edificios, establecimientos o instalaciones de actividades culturales y sociales.

☐ Tabla 6. Edificios, establecimientos o instalaciones de restauración.

☐ Tabla 7. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso administrativo.

☐ Tabla 8. Centros de enseñanza.

☐ Tabla 9. Edificios, establecimientos o instalaciones de transportes.

☐ Tabla 10. Edificios, establecimientos o instalaciones de espectáculos.

☐ Tabla 11. Edificios, establecimientos o instalaciones de uso religioso.

☐ Tabla 12. Edificios, establecimientos o instalaciones de actividades recreativas.

☐ Tabla 13. Garajes y aparcamientos.

OBSERVACIONES

FECHA Y FIRMA

En.....SEVILLA....., a...1.....de.....JULIO.....de...2.024...

Fdo. [Redacted]

[Redacted Signature]

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 168/458	

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES*

CONDICIONES CONSTRUCTIVAS DE LOS MATERIALES Y DEL EQUIPAMIENTO.	
Descripción de los materiales utilizados Pavimentos de itinerarios accesibles Material: SOLERA DE HORMIGON Y BALDOSAS DE GRES Color: Resbaladicidad: 15 <Rf>35 clase I Pavimentos de rampas Material: Color: Resbaladicidad: Pavimentos de escaleras Material: PELDAÑOS METALICOS Y MADERA Color: Resbaladicidad: 15 <Rf>35 clase I ☒ Se cumplen todas las condiciones de la normativa aplicable relativas a las características de los materiales empleados y la construcción de los itinerarios accesibles en el edificio. Todos aquellos elementos de equipamiento e instalaciones del edificio (teléfonos, ascensores, escaleras mecánicas...), cuya fabricación no depende de las personas proyectistas, deberán cumplir las condiciones de diseño que serán comprobadas por la dirección facultativa de las obras, en su caso, y acreditadas por la empresa fabricante. ☐ No se cumple alguna de las condiciones constructivas de los materiales o del equipamiento, lo que se justifica en las observaciones de la presente Ficha justificativa integrada en el proyecto o documentación técnica.	

* Aprobada por la Orden de 9 de enero de 2012, por la que se aprueban los modelos de fichas y tablas justificativas del Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía, aprobado por el Decreto 293/2009, de 7 de julio, y las instrucciones para su cumplimentación. (BOJA nº 12, de 19 de enero de 2012)

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

ESPACIOS INTERIORES AL MISMO NIVEL

ESPACIOS EXTERIORES. Se deberá cumplimentar en su caso, la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.

NORMATIVA

DB -SUA

DEC.293/2009 (Rgto)

ORDENANZA

DOC. TÉCNICA

ACCESO DESDE EL EXTERIOR (Rgto. Art. 64, DB-SUA Anejo A)

Un acceso principal desde el exterior cumple alguna de las siguientes condiciones (marcar la que proceda):

☒ No hay desnivel

Desnivel

Salvado con una rampa (Ver apartado "Rampas ")

Salvado por un ascensor (Ver apartado "Ascensores ")

Pasos controlados

El edificio cuenta con tomiquetes, barreras o elementos de control, por lo que al menos un paso cuenta con las siguientes características:

Anchura de paso sistema tipo cuchilla, guillotina o portante automático

--

≥ 0,90 m

Anchura de portilla alternativa para apertura por el personal de control del edificio

--

≥ 0,90 m

ESPACIOS PARA EL GIRO, VESTÍBULOS Y PASILLOS (Rgto. Art. 66, DB-SUA Anejo A)

Vestíbulos

Circunferencia libre no barrida por las puertas

Ø ≥ 1,50 m

Ø ≥ 1,50 m

Circunferencia libre no barrida por las puertas frente a ascensor accesible

Ø ≥ 1,50 m

--

Pasillos

Anchura libre

≥ 1,20 m

≥ 1,20 m

Estrechamientos puntuales

Longitud del estrechamiento

≤ 0,50 m

≤ 0,50 m

Ancho libre resultante

≥ 1,00 m

≥ 0,90 m

Separación a puertas o cambios de dirección

≥ 0,65 m

--

Espacio de giro libre al fondo de pasillos longitud > 10 m

Ø ≥ 1,50 m

--

HUECOS DE PASO (Rgto. Art. 67, DB-SUA Anejo A)

Anchura libre de paso de las puertas de entrada y huecos

≥ 0,80 m

≥ 0,80 m

SI

SI

☐ En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta es ≥ 0,78 m

Ángulo de apertura de las puertas

--

≥ 90°

Espacio libre horizontal a ambas caras de las puertas

Ø ≥ 1,20 m

Ø ≥ 1,20 m

SI

SI

Sistema de apertura o cierre

Altura de la manivela

De 0,80 m a 1,20 m

De 0,80 m a 1,00 m

SI

SI

Separación del picaporte al plano de la puerta

--

0,04 m

SI

SI

Distancia desde el mecanismo hasta el encuentro en rincón

≥ 0,30 m

--

SI

SI

Puertas transparentes o acristaladas

Son de policarbonatos o metacrilatos, luna pulida templada de espesor mínimo 6 milímetros o acristalamientos laminares de seguridad.

Señalización horizontal en toda su longitud

De 0,85 m a 1,10 m
De 1,50 m a 1,70 m

De 0,85 m a 1,10 m
De 1,50 m a 1,70 m

Ancho franja señalizadora perimetral (1)

--

0,05 m

(1) Puertas totalmente transparentes con apertura automática o que no disponen de mecanismo de accionamiento.

Puertas de dos hojas

Sin mecanismo de automatismo y coordinación, anchura de paso mínimo en una de ellas.

≥ 0,80 m

≥ 0,80 m

Puertas automáticas

Anchura libre de paso

≥ 0,80 m

≥ 0,80 m

Mecanismo de minoración de velocidad

--

≤ 0,5 m/s

VENTANAS

☐ No invaden el pasillo a una altura inferior a 2,20 m

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES

ESPACIOS INTERIORES ENTRE DISTINTOS NIVELES

ACCESOS A LAS DISTINTAS PLANTAS O DESNIVELES (Rgto. Art.69 y 2,1d), DB-SUA 9)

☐ Acceso a las distintas plantas

☐ El edificio, establecimiento o instalación, de titularidad de las Administraciones Públicas o sus entes instrumentales dispone, al menos, de un ascensor accesible que comunica todas las plantas de uso público o privado

☐ El edificio, establecimiento o instalación de concurrencia pública y más de una planta dispone de un ascensor accesible que comunica las zonas de uso público.

☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, necesita salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio.

☐ El edificio, establecimiento o instalación, sea o no de concurrencia pública, tiene más de 200 m2 de superficie útil en plantas sin entrada accesible al edificio, excluida la superficie de zonas de ocupación nula, y para ello dispone de ascensor accesible o rampa accesible que comunica las plantas que no sean de ocupación nula con las de entrada accesible al edificio

Ficha II- 2 -

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

13/05/2025

PÁG. 170/458

Es copia auténtica de documento electrónico

Los cambios de nivel a zonas de uso y concurrencia pública o a elementos accesibles tales como plazas de aparcamientos accesibles, alojamientos accesibles, plazas reservadas, etc., cuentan con un medio accesible, rampa o ascensor, alternativo a las escaleras.						
NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESCALERAS (Rgto. art.70, DB-SUA1)						
Directriz			Recta(2)	Recta(2)	SI	SI
			Curva o mixta(3)	Curva o mixta(3)		
Altura salvada por el tramo	Uso general		≤ 3,20 m	--	SI	SI
	Uso público (1) o sin alternativa de ascensor		≤ 2,25 m	--		
Número mínimo de peldaños por tramo			≥ 3	Según DB-SUA	SI	SI
Huella			≥ 0,28 m	Según DB-SUA	SI	SI
Contrahuella (con tabica y sin bocel)	Uso general					
	Uso público (1) o sin alternativa de ascensor		De 0,13 m a 0,175 m	Según DB-SUA		
Relación huella / contrahuella			$0,54 \leq 2C+H \leq 0,70$ m	Según DB-SUA	SI	SI
En las escaleras situadas en zonas de uso público se dispondrá en el borde de las huellas un material o tira antideslizante de color contrastado, enrasada en el ángulo del peldaño y firmemente unida a éste						
Ancho libre		Docente con escolarización infantil o enseñanza primaria, pública concurrencia y comercial.	Ocupación ≤ 100	≥ 1,00 m	≥ 1,20 m	
			Ocupación > 100	≥ 1,10 m		
		Sanitario	Con pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90º o mayores	≥ 1,40 m		
			Otras zonas	≥ 1,20 m		
	X	Resto de casos		≥ 1,00 m		
Ángulo máximo de la tabica con el plano vertical			≤ 15º	≤ 15º	SI	SI
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de escalera	≥ Ancho de escalera	SI	SI
	Fondo	Mesetas de embarque y desembarque	≥ 1,00 m		SI	SI
		Mesetas intermedias(no invadidas por puertas o ventanas)	≥ 1,00 m	Ø ≥ 1,20 m	SI	SI
		Mesetas en áreas de hospitalización o de tratamientos intensivos, en las que el recorrido obligue a giros de 180º	≥ 1,60 m	--		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional	Anchura		= Anchura escalera	= Anchura escalera	SI	SI
	Longitud		= 0,80 m	≥ 0,20 m	SI	SI
Distancia de la arista de peldaños a puertas o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m			≥ 0,40 m	≥ 0,40 m	SI	SI
Iluminación a nivel del suelo			--	≥ 150 luxes	SI	SI
Pasamanos	Diámetro		--	--	SI	SI
	Altura		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	--	SI	SI
	Separación entre pasamanos y paramentos		≥ 0,04 m	≥ 0,04 m	SI	SI
	Prolongación de pasamanos en extremos (4)		≥ 0,30 m	--		
En escaleras de ancho ≥ 4,00 m se disponen barandillas centrales con pasamanos. La separación entre pasamanos intermedios es de 4,00 m como máximo, en escaleras sometidas a flujos intensos de paso de ocupantes, como es el caso de accesos a auditorios, infraestructuras de transporte, recintos deportivos y otras instalaciones de gran ocupación. En los restantes casos, al menos uno.						
Las escaleras que salven una altura ≥ 0,55 m, disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos.						
Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tienen la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tienen la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de ± 1 cm.						
El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno.						
(1) Ver definición DB-SUA "Seguridad de utilización y accesibilidad"						
(2) Obligatorio en áreas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria.						
(3) En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior (véase figura 4.3). Además, se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.						
(4) En zonas de uso público, o que no dispongan de ascensor como alternativa, se prolongará al menos en un lado. En uso sanitario en ambos lados						
RAMPAS DE ITINERARIOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 72, DB-SUA1)						
Directriz			Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m	Recta o curvatura de R ≥ 30,00 m		
Anchura			≥ 1,20 m	≥ 1,20 m		
Pendiente longitudinal (proyección horizontal)	Tramos de longitud < 3,00 m		10,00 %	10,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 3,00 m y < 6,00 m		8,00 %	8,00 %		
	Tramos de longitud ≥ 6,00 m		6,00 %	6,00 %		
Pendiente transversal			≤ 2%	≤ 2%		

Ficha II- 3 -

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 171/458	

Longitud máxima de tramo (proyección horizontal)			≤ 9,00 m	≤ 9,00 m		
Mesetas	Ancho		≥ Ancho de rampa	≥ Ancho de rampa		
	Fondo		≥ 1,50 m	≥ 1,50 m		
	Espacio libre de obstáculos		--	Ø ≥ 1,20 m		
		Fondo rampa acceso edificio	--	≥ 1,20 m		
Franja señalizadora pavimento táctil direccional		Anchura	= Anchura rampa	= Anchura meseta		
		Longitud	--	= 0,60 m		
Distancia desde la arista de la rampa a una puerta o a pasillos de anchura inferior a 1,20 m			≥ 1,50 m	--		
Pasamanos	Dimensión sólido capaz		--	De 0,045 m a 0,05 m		
	Altura.		De 0,90 m a 1,10 m De 0,65 m a 0,75 m	De 0,90 m a 1,10 m		
	Prolongación en los extremos a ambos lados (tramos ≤ 3 m)		≥ 0,30 m	≥ 0,30 m		
Altura de zócalo o elemento protector lateral en bordes libres (*)			≥ 0,10 m	≥ 0,10 m		
En rampas de ancho ≤ 4,00 m se disponen barandillas centrales con doble pasamanos. (*) En desniveles ≤ 0,185 m con pendiente ≤ 6%, pasamanos a ambos lados y continuo incluyendo mesetas y un zócalo o elemento de protección lateral El pasamanos es firme y fácil de asir, separado del paramento al menos 0,04 m y su sistema de sujeción no interfiere el paso continuo de la mano. Se disponen de pasamanos continuos a ambos lados y diferenciados cromáticamente de las superficies del entorno. Las rampas que salven una altura ≤ 0,55 m., disponen de barandillas o antepechos coronados por pasamanos						
TAPICES RODANTES Y ESCALERAS MECÁNICAS (Rgto. Art. 71, Art.73)						
Tapiz rodante	Luz libre		--	≥ 1,00 m		
	Pendiente.		--	≤ 12 %		
	Prolongación de pasamanos en desembarques		--	0,45 m		
	Altura de los pasamanos.		--	≤ 0,90 m		
Escareras mecánicas	Luz libre		--	≥ 1,00 m		
	Anchura en el embarque y en el desembarque		--	≥ 1,20 m		
	Número de peldaños enrasados (entrada y salida)		--	≥ 2,50		
	Velocidad		--	≤ 0,50 m/s		
	Prolongación de pasamanos en desembarques		--	≥ 0,45 m		
ASCENSORES ACCESIBLES (art 74 y DB-SUA Anejo A)						
Espacio libre previo al ascensor			Ø ≥ 1,50 m	--		
Anchura de paso puertas			UNE EN 8170:2004	≥0,80 m		
Medidas interiores (Dimensiones mínimas)	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso ≤ 1.000 m2	Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,25 m	1,00 X 1,25 m		
		Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			
	Superficie útil en plantas distintas a las de acceso > 1.000 m2	Una o dos puertas enfrentadas	1,00 X 1,40 m			
		Dos puertas en ángulo	1,40 X 1,40 m			
El modelo de ascensor accesible elegido y su instalación por el instalador autorizado cumplirán las condiciones de diseño establecidas en el Reglamento, entre las que destacan: Rellano y suelo de la cabina enrasados. Puertas de apertura telescópica. Situación botoneras H interior ≤1,20 m.						

Ficha II- 4 -

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYMSKUPA7MAE54JK	PÁG. 172/458	

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
PLAZAS Y ESPACIOS RESERVADOS EN SALAS, RECINTOS Y ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ESPACIOS RESERVADOS (Rgto. Art. 76, DB-SUA 9 y Anejo A)					
Dotaciones. En función uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente, con un mínimo del 1% o de 2 espacios reservados.					
Espacio entre filas de butacas		--	≥ 0,50 m		
Espacio para personas usuarias de silla de ruedas	Aproximación frontal	≥ (0,80 x 1,20) m	≥ (0,90 x 1,20) m		
	Aproximación lateral	≥ (0,80 x 1,50) m	≥ (0,90 x 1,50) m		
Plaza para personas con discapacidad auditiva(más de 50 asientos y actividad con componente auditivo). 1 cada 50 plazas o fracción. Disponen de sistema de mejora acústica mediante bucle de inducción magnética u otro dispositivo similar.					
En escenarios, estrados, etc., la diferencia de cotas entre la sala y la tarima(en su caso) se resuelve con escalera y rampa o ayuda técnica.					

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES						
DEPENDENCIAS QUE REQUIERAN CONDICIONES DE INTIMIDAD						
NORMATIVA			DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
ASEO DE LOS OBLIGADOS POR NORMATIVA ESPECÍFICA (Rgto. Art. 77, DB-SUA9 y Anejo A)						
Dotación mínima	Aseos aislados		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		
	Núcleos de aseos		1 aseo accesible por cada 10 inodoros o fracción	1 aseo accesible (inodoro y lavabo)		
	Núcleos de aseos independientes por cada sexo		--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1aseo aislado compartido		
	Aseos aislados y núcleos de aseos		--	1 inodoro y 1 lavabo por cada núcleo o 1aseo aislado compartido		
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación, deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.					
Puertas (1)	X	Correderas Abatibles hacia el exterior				
(1) Cuenta con sistema que permite desbloquear cerraduras desde el exterior para casos de emergencia						
Espacio libre no barrido por las puertas			Ø V 1,50 m	Ø ≥ 1,50 m		
Lavabo (sin pedestal)	Altura cara superior		≤ 0,85 m	De 0,70 m a 0,80 m		
	Espacio libre inferior	Altura	≥ 0,70 m	De 0,70 m a 0,80 m		
		Profundidad	≥ 0,50 m	--		
Inodoro	Espacio de trasferencia lateral (2)		≥ 0,80 m	--		
	Fondo desde el paramento hasta el borde frontal		≥0,75 m	≥ 0,70 m		
	Altura del asiento del aparato		De 0,45 m a 0,50 m	De 0,45 m a 0,50 m		
	Altura del pulsador (gran superficie o palanca)		De 0,70 m a 1,20 m	De 0,70 m a 1,20 m		
(2) En aseos de uso público, espacio de transferencia lateral a ambos lados.						
Barras	Separación entre barras inodoro		De 0,65 m a 0,70 m	--		
	Diámetro sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m		
	Separación al paramento u otros elementos		De 0,045 m a 0,055 m	≥ 0,045 m		
	Altura de las barras		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m		
	Longitud de las barras		≥ 0,70 m	--		
	Verticales para apoyo. Distancia medida desde el borde del inodoro hacia delante.		--	= 0,30 m		
	Dispone de dos barras laterales junto al inodoro, siendo abatible la que posibilita la transferencia lateral. En aseos de uso público las dos.					
Si existen más de cinco urinarios se dispone uno cuya altura del borde inferior estará situada entre 0,30 y 0,40 m.						
Grifería (3)	Alcance horizontal desde el asiento		--	≤ 60 cm		
(3) Automática o monomando con palanca alargada tipo gerontológico						
Accesorios	Altura de accesorios y mecanismos		--	De 0,70 m a 1,20 m		
	Espejo	Altura borde inferior	--	≤ 0,90 m		
		Orientable ≥ 10º sobre la vertical	--			

Nivel de iluminación. No se admite iluminación con temporización					
En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisador estará conectado con sistema de alarma.					
En zonas de uso público, debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.					
VESTUARIOS, DUCHAS Y PROBADORES (Rgto. Art. 78, DB-SUA 9 y Anejo A)					
Dotación mínima	Vestuarios (siempre que sea exigible por alguna disposición legal de obligado cumplimiento)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno	
	Duchas (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno	
	Probadores (uso público)		1 de cada 10 o fracción	Al menos uno	
	En función del uso, actividad y aforo de la edificación deberá cumplimentarse la Tabla justificativa correspondiente.				
Vestuario y probador	Espacio libre de obstáculos		$\varnothing \geq 1,50$ m	$\varnothing \geq 1,50$ m	
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m	
	Bancos abatibles y con respaldo o adosados a pared	Anchura	= 0,40 m	$\geq 0,50$ m	
		Altura	De 0,45 m a 0,50 m	$\leq 0,45$ m	
		Fondo	= 0,40 m	$\geq 0,40$ m	
		Acceso lateral	$\geq 0,80$ m	$\geq 0,70$ m	
Duchas	Espacio libre de obstáculos		$\varnothing \geq 1,50$ m	$\varnothing \geq 1,50$ m	
	Altura de repisas y perchas		--	De 0,40 m a 1,20 m	
	Largo		$\geq 1,20$ m	$\geq 1,80$ m	
	Ancho		$\geq 0,80$ m	$\geq 1,20$ m	
	Pendiente de evacuación de aguas		--	$\leq 2\%$	
	Espacio de transferencia lateral al asiento		$\geq 0,80$ m	De 0,80 m a 1,20 m	
	Altura del maneral del rociador si es manipulable		--	De 0,80 m a 1,20 m	
	Altura de barras metálicas horizontales		--	0,75 m	
	Banco abatible	Anchura	--	$\geq 0,50$ m	
		Altura	--	$\leq 0,45$ m	
		Fondo	--	$\geq 0,40$ m	
		Acceso lateral	$\geq 0,80$ m	$\geq 0,70$ m	
	En el lado del asiento existirán barras de apoyo horizontales de forma perimetral en, al menos, dos paredes que forman esquina y una barra vertical en la pared a 0,60 metros de la esquina o del respaldo del asiento				
Barras	Diámetro de la sección circular		De 0,03 m a 0,04 m	De 0,03 m a 0,04 m	
	Separación al paramento		De 0,045 m a 0,055 m	$\geq 0,045$ m	
	Fuerza soportable		1,00 kN	--	
	Altura de las barras horizontales		De 0,70 m a 0,75 m	De 0,70 m a 0,75 m	
	Longitud de las barras horizontales		$\geq 0,70$ m	--	
En el interior debe disponer de avisador luminoso y acústico para casos de emergencia cuando sea obligatoria la instalación de sistema de alarma. El avisado estará conectado con sistema de alarma.					
En zonas de uso público debe contar con un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmite una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control que permita a la persona usuaria verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas					
DORMITORIOS Y ALOJAMIENTOS ACCESIBLES (Rgto. Art. 79, DB-SUA Anejo A)					
Dotación	Se deberá cumplimentar la Tabla justificativa 1. Edificios, establecimientos o instalaciones de alojamiento.				
Anchura del hueco de paso en puertas (En ángulo máxima apertura reducida por grosor hoja $\geq 0,78$ m)			--	$\geq 0,80$ m	
Espacios de aproximación y circulación	Espacio aproximación y transferencia a un lado de la cama		--	$\geq 0,90$ m	
	Espacio de paso a los pies de la cama		--	$\geq 0,90$ m	
	Frontal a armarios y mobiliario		--	$\geq 0,70$ m	
	Distancia entre dos obstáculos entre los que se deba circular (elementos constructivos o mobiliario)		--	$\geq 0,80$ m	
Armarios empotrados	Altura de las baldas, cajones y percheros		--	De 0,40 a 1,20 m	
Carecen de rodapié en el umbral y su pavimento está al mismo nivel que el de la habitación					
Carpintería y protecciones exteriores	Sistemas de apertura	Altura	--	$\leq 1,20$ m	
		Separación con el plano de la puerta	--	$\geq 0,04$ m	
		Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón	--	$\geq 0,30$ m	
	Ventanas	Altura de los antepechos	--	$\leq 0,60$ m	
Mecanismos	Altura Interruptores		--	De 0,80 a 1,20 m	
	Altura tomas de corriente o señal		--	De 0,40 a 1,20 m	

Ficha II- 6 -

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 174/458	

Si los alojamientos disponen de aseo, será accesible. Si no disponen de él, existirá un itinerario accesible hasta el aseo accesible exterior al alojamiento.

Instalaciones complementarias:

- Sistema de alarma que transmite señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo
- Avisador luminoso de llamada complementario al timbre
- Dispositivo luminoso y acústico para casos de emergencia (desde fuera)
- Bucle de inducción magnética

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES							
EQUIPAMIENTOS Y MOBILIARIO							
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA		
MOBILIARIO, COMPLEMENTOS Y ELEMENTOS EN VOLADIZO (Rgto. Art. 80, DB-SUA 9 y Anejo A)							
El mobiliario deberá respetar una distancia mínima entre dos obstáculos entre los que se deba circular de 0,80 m							
La altura de los elementos en voladizo será $\geq 2,20$ m							
PUNTOS DE ATENCIÓN ACCESIBLES Y PUNTOS DE LLAMADA ACCESIBLES (Rgto. Art. 81, DB-SUA Anejo A)							
Puntos de atención accesible	Mostradores de atención al público	Ancho		$\geq 0,80$ m	$\geq 0,80$ m	SI	SI
		Altura		$\leq 0,85$ m	De 0,70 m a 0,80 m	SI	SI
		Hueco bajo el mostrador	Alto	$\geq 0,70$ m	$\geq 0,70$ m	SI	SI
			Ancho	$\geq 0,80$ m	--	SI	SI
			Fondo	$\geq 0,50$ m	$\geq 0,50$ m	SI	SI
	Ventanillas de atención al público	Altura de la ventanilla		--	$\leq 1,10$ m		
		Altura plano de trabajo		$\leq 0,85$ m	--		
	Posee un dispositivo de intercomunicación dotado de bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto						
Puntos de llamada accesible	Dispone de un sistema de intercomunicación mediante mecanismo accesible, con rótulo indicativo de su función y permite la comunicación bidireccional con personas con discapacidad auditiva						
Banda señalizadora visual y táctil de color contrastado con el pavimento y anchura de 0,40 m, que señalice el itinerario accesible desde la vía pública hasta los puntos de atención y de llamada accesible							
EQUIPAMIENTO COMPLEMENTARIO (Rgto. art. 82)							
Se deberá cumplimentar la Ficha justificativa I. Infraestructuras y urbanismo.							
MECANISMOS DE ACCIONAMIENTO Y CONTROL (Rgto. art. 83, DB-SUA Anejo A)							
Altura de mecanismos de mando y control			De 0,80 m a 1,20 m	De 0,90 m a 1,20 m			
Altura de mecanismos de corriente y señal			De 0,40 m a 1,20 m	--			
Distancia a encuentros en rincón			$\geq 0,35$ m	--			

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES						
APARCAMIENTOS DE UTILIZACIÓN COLECTIVA EN ESPACIOS EXTERIORES O INTERIORES ADSCRITOS A LOS EDIFICIOS						
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA	
APARCAMIENTOS (Rgto. art. 90, DB-SUA 9, Anejo A)						
Dotación mínima		En función del uso, actividad y aforo de la edificación se deberá cumplimentar la Tabla justificativa correspondiente				
Zona de transferencia	Batería (1)	Independiente	Esp. libre lateral $\geq 1,20$ m	—		
		Compartida	--	Esp. libre lateral $\geq 1,40$ m		
	Línea		Esp. libre trasero $\geq 3,00$ m	—		

FICHA II. EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS O INSTALACIONES					
PISCINAS COLECTIVAS					
NORMATIVA		DB -SUA	DEC.293/2009 (Rgto)	ORDENANZA	DOC. TÉCNICA
CONDICIONES GENERALES					
La piscina debe disponer de los siguientes elementos para facilitar el acceso a los vasos a las personas con movilidad reducida:					
- Grúa homologada o elevador hidráulico homologado					
- Escalera accesible.					
Escaleras accesibles en piscinas	Huella (antideslizante)		--	≥ 0,30 m	
	Tabica		--	≤ 0,16 m	
	Ancho		--	≥ 1,20 m	
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura	--	De 0,95 m a 1,05 m	
		Dimensión mayor sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m	
		Separación hasta paramento	--	≥ 0,04 m	
		Separación entre pasamanos intermedios	--	≤ 4,00 m	
Rampas accesibles en piscinas de titularidad pública destinadas exclusivamente a uso recreativo.					
Rampas accesibles en piscinas	Pendiente (antideslizante)		--	≤8%	
	Anchura		--	≥ 0,90 m	
	Pasamanos (a ambos lados)	Altura (doble altura)	--	De 0,65 m a 0,75 m De 0,95 m a 1,05 m	
		Dimensión mayor sólido capaz	--	De 0,045 m a 0,05 m	
		Separación hasta paramento	--	≥ 0,04 m	
		Separación entre pasamanos intermedios	--	≤ 4,00 m	
	Ancho de borde perimetral de la piscina con cantos redondeados		≥ 1,20 m	--	

CARACTERÍSTICAS SINGULARES CONSTRUCTIVAS Y DE DISEÑO

- Se disponen zonas de descanso, dado para distancias en el mismo nivel ≥50,00 m ó cuando puede darse una situación de espera.
 - Existen puertas de apertura automática con dispositivos sensibles de barrido vertical, provistas de un mecanismo de minoración de velocidad que no supere 0,50 m/s, dispositivos sensibles que abran en caso de atrapamiento y mecanismo manual de parada del sistema de apertura y cierre. Dispone de mecanismo manual de parada de sistema de apertura.
 - El espacio reservado para personas usuarias de silla de ruedas es horizontal y a nivel con los asientos, está integrado con el resto de asientos y señalizado.
- Las condiciones de los espacios reservados:
- Con asientos en graderío:
- Se situarán próximas a los accesos plazas para personas usuarias de silla de ruedas
 - Estarán próximas a una comunicación de ancho ≥ 1,20 m.
 - Las gradas se señalarán mediante diferenciación cromática y de textura en los bordes
 - Las butacas dispondrán de señalización numérica en altoprelieve.
- En cines, los espacios reservados se sitúan o en la parte central o en la superior.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 176/458	

OBSERVACIONES

DECLARACIÓN DE CIRCUNSTANCIAS SOBRE EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA

* X Se cumplen todas las prescripciones de la normativa aplicable.

* Se trata de una actuación a realizar en un edificio, establecimiento o instalación existente y no se puede cumplir alguna prescripción específica de la normativa aplicable debido a las condiciones físicas del terreno o de la propia construcción o cualquier otro condicionante de tipo histórico, artístico, medioambiental o normativo, que imposibilitan el total cumplimiento las disposiciones.

* En el apartado "Observaciones" de la presente Ficha justificativa se indican, concretamente y de manera motivada, los artículos o apartados de cada normativa que resultan de imposible cumplimiento y, en su caso, las soluciones que se propone adoptar. Todo ello se fundamenta en la documentación gráfica pertinente que acompaña a la memoria. En dicha documentación gráfica se localizan e identifican los parámetros o prescripciones que no se pueden cumplir, mediante las especificaciones oportunas, así como las soluciones propuestas.

* En cualquier caso, aún cuando resulta inviable el cumplimiento estricto de determinados preceptos, se mejoran las condiciones de accesibilidad preexistentes, para lo cual se disponen, siempre que ha resultado posible, ayudas técnicas. Al efecto, se incluye en la memoria del proyecto, la descripción detallada de las características de las ayudas técnicas adoptadas, junto con sus detalles gráficos y las certificaciones de conformidad u homologaciones necesarias que garanticen sus condiciones de seguridad.

No obstante, la imposibilidad del cumplimiento de determinadas exigencias no exime del cumplimiento del resto, de cuya consideración la presente Ficha justificativa es documento acreditativo.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 177/458	

TABLA 2. USO DE EDIFICIOS, ESTABLECIMIENTOS E INSTALACIONES														
COMERCIAL	SUPERFICIE CAPACIDAD AFORO		NÚMERO DE ELEMENTOS ACCESIBLES											
			ACCESOS (Artículo 64)				ASCENSORES (Artículo 69)		PROBADORES (Rgto art 78)		ASEOS* (Rgto art. 77 DB SUA)		PLAZAS DE APARCAMIENTOS ** (Rgto art. 90 DB SUA)	
			Hasta 3		>3									
	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO)	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN	DEC.293/2009 (RGTO) CTE DB SUA	D. TÉCN
Grandes establecimientos comerciales	>1.000 m²		Todos		Todos		Todos		1 cada 15 o fracción		1 cada núcleo 1 cada 5 aislados	SI	1 cada 33 plazas o fracción	
Establecimientos comerciales	Hasta 80 m²		1		2		1		1		1 (cuando sea obligatorio)		1 cada 33 plazas o fracción	
	De 80 a 1000 m²	Sup. Total 665,25	1	SI	2		1 cada 3 o fracción		1 cada 20 o fracción		1 cada 2 núcleos 1 cada 10 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Mercados, y plazas de abastos y galerías comerciales	Todos		2		3		1 cada 3 o fracción				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
Ferias de muestras y análogos	Hasta 1.000 m²		1		2		1 cada 3 o fracción				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	
	>1.000 m²		Todos		Todos		Todos				1 cada núcleo 1 cada 5 aislados		1 cada 33 plazas o fracción	

* Aseos: En núcleos que dispongan de 10 o más unidades de inodoros: 1 unidad accesible (formada por lavabo e inodoro) por cada 10 inodoros o fracción (CTE- DB SUA)
** Plazas de aparcamiento: Se aplicará este porcentaje siempre que la superficie de aparcamiento exceda de 100 m2, en caso de superficies inferiores se aplicará la reserva general de 1 cada 40 plazas o fracción. En todo caso se reservará 1 plaza de aparcamiento accesible por cada plaza reservada para persona usuaria de silla de ruedas. (CTE DB SUA)

13.- JUSTIFICACIÓN DE LA LEY 31/95 Y REAL DECRETO 386/97**PREVENCION DE RIESGOS LABORALES****Derecho a la protección frente a los riesgos laborales**

Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. Lo que supone por parte del empresario el deber de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales y por parte de las Administraciones públicas el deber respecto del personal a su servicio.

Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Para cumplimiento de este deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos. Por ello el empresario deberá realizar la prevención de los riesgos laborales mediante la integración de la actividad preventiva en la empresa y la adopción de las medidas necesarias para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

Estas medidas se aplicarán con arreglo a evitar los riesgos, evaluar los riesgos que no se pueden evitar, combatir los riesgos en su origen, adaptar el trabajo a la persona, tener en cuenta la evolución de la técnica, sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro, planificar la prevención, anteponer la prevención colectiva a la individual mediante las medidas y dar a los trabajadores las debidas instrucciones.

Plan de prevención de los riesgos laborales

El plan de prevención de riesgos laborales deberá incluir la estructura organizativa, responsabilidades, funciones, prácticas, procedimientos, procesos y recursos necesarios para la prevención de los riesgos en la empresa. Este plan deberá estar integrado en el sistema general de la gestión de la empresa.

Equipos de trabajo y medios de protección

El empresario adoptará las medidas necesarias para que los equipos de trabajo sean los adecuados para el trabajo a realizar y adaptados para así garantizar la seguridad y salud de los trabajadores.

El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados al desempeño de sus funciones y velar por su uso cuando sea necesario.

Información, consulta y participación de los trabajadores

El empresario adoptará todas las medidas necesarias para que los trabajadores reciban todas informaciones necesarias en relación con:

JOSE CASCAJO HERNANDEZ

165

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 179/458



- Los riesgos para la seguridad y salud del trabajador en el trabajo, tanto aquellos que afecten a la empresa en su conjunto como a cada tipo de puesto de trabajo.
- Las medidas y actividades de protección y prevención aplicables a los riesgos que puedan existir.
- Las medidas adoptadas.

Formación de los trabajadores

El empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una información teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, en el momento de su contratación y cuando se produzcan cambios en las funciones que desempeñe o se introduzcan nuevas tecnologías o cambios en el equipo de trabajo.

Esta información deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo o, en su defecto, en otras horas pero con el descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. La formación se impartirá por la empresa mediante medios propios o concertándola con servicios ajenos, y su coste no recaerá en ningún caso sobre los trabajadores.

Medidas de emergencia

El empresario, teniendo en cuenta el tamaño y la actividad de la empresa, así como la presencia de personas ajenas a la actividad, deberá analizar las posibles situaciones de emergencia y adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. Dicho personal deberá tener la formación necesaria para cumplir dichas funciones.

Riesgo grave e inminente

Cuando los trabajadores estén o puedan estar expuestos a un riesgo grave e inminente en su trabajo, el empresario estará obligado a:

- Informar lo antes posible a los trabajadores afectados sobre la existencia de dicho riesgo y de las medidas adoptadas o que deban adoptarse en materia de protección.
- Adoptar las medidas y dar las instrucciones necesarias para que, en caso de riesgo grave, inminente e inevitable, los trabajadores interrumpan su actividad y si fuera necesario abandonar el lugar de trabajo.
- Disponer lo necesario para que el trabajador que no se pueda poner en contacto con su superior jerárquico, ante una situación de peligro grave e inminente para su seguridad, la de otros trabajadores o terceros, estén en condiciones según sus conocimientos y medios técnicos para adoptar las medidas necesarias para evitar las consecuencias del peligro.

El trabajador tiene derecho a interrumpir su actividad y abandonar el puesto de trabajo cuando considere que dicha actividad entraña un riesgo grave e inminente para su vida o salud.

Cuando los trabajadores estén o puedan estar expuestos a un riesgo grave e inminente en su trabajo, el empresario no adopte las medidas necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, los representantes legales de estos podrán acordar, por mayoría, la paralización de la

JOSE CASCAJO HERNANDEZ

166

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR		13/05/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 180/458



actividad de los trabajadores afectados por el riesgo. Comunicándoselo de inmediato a la empresa y a la autoridad laboral, la cual en un período de 24 h, anulará o ratificará dicha paralización.

Los trabajadores o representantes no sufrirán perjuicio alguno derivado de la adopción de las medidas reseñadas anteriormente, a menos que hubieran obrado de mala fe o cometido negligencia grave.

Vigilancia de la salud

El empresario garantizará a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes al trabajo.

Las medidas de vigilancia y control de la salud se llevarán a cabo respetando el derecho a la intimidad y dignidad del trabajador y la confidencialidad de toda información relacionada con su estado de salud. Comunicando a los trabajadores afectados los resultados de la vigilancia de la salud y control de esta. Estos datos no podrán ser usados con fines discriminatorios ni perjuicio de trabajador.

El acceso a esta información médica de carácter personal se limitará al personal médico y sanitario que lleven la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin consentimiento del trabajador, excepto en el caso de que las conclusiones derivadas de los reconocimientos sea necesario introducir o mejorar las medidas de protección y prevención con el fin de que puedan los trabajadores desarrollar correctamente sus funciones en materia preventiva.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

Documentación

El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la siguiente documentación:

- Plan de prevención de riesgos laborales.
- Evaluación de los riesgos para la seguridad y salud en el trabajo.
- Planificación de la actividad preventiva.

Protección de trabajadores

El empresario garantizará la protección de los trabajadores que sean especialmente sensibles a los riesgos derivados del trabajo. A tal fin, deberá tener en cuenta dichos aspectos en las evaluaciones de los riesgos y, en función de estas, adoptará las medidas preventivas y de protección necesarias.

Los trabajadores no serán empleados en aquellos puestos en los que puedan poner en peligro a ellos, a demás trabajadores o a terceros, o en general, cuando se encuentren en situaciones transitorias en las cuales no respondan a las exigencias psicofísicas del puesto de trabajo.

Igualmente, el empresario deberá tener en cuenta en las evaluaciones los factores de riesgo que puedan incidir en la función de procreación de los trabajadores/as.

JOSE CASCAJO HERNANDEZ

167

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 181/458



Protección de la maternidad

Si en la evaluación de los riesgos del puesto de trabajo de una trabajadora en situación de embarazo o parto reciente se revelase un riesgo para la seguridad y salud o posible repercusión sobre el embarazo o lactancia de la trabajadora, el empresario adoptará las medidas necesarias para evitar la exposición a dicho riesgo. Cuando la adaptación de las condiciones no resultase posible o las condiciones de un puesto influyeran negativamente en la salud de la trabajadora embarazada o del feto y así lo certifiquen los Servicios Médicos del Instituto nacional de la seguridad Social o de las Mutuas, con el informe médico del Servicio Nacional de Salud que asista a la trabajadora, esta deberá desempeñar otro puesto de trabajo o función diferente y compatible con su estado. Este cambio se llevará a cabo conforme a las reglas y criterios y tendrá efecto hasta que el estado de salud de la trabajadora permita su reincorporación a su anterior puesto.

Si aún aplicando dichas reglas no existiese puesto de trabajo compatible la trabajadora podrá ser destinada a otro puesto no correspondiente a su grupo conservando el derecho al conjunto de retribuciones de su puesto de origen.

Si el cambio no resultara posible, o no pueda exigirse razonadamente por motivos justificados, podrá declararse el paso de la trabajadora afectada a la suspensión del contrato por riesgo durante el embarazo durante el período necesario para la protección de su seguridad o salud y mientras persista la imposibilidad de reincorporarse a su puesto anterior o compatible con su estado.

Estas trabajadoras embarazadas tienen el derecho de ausentarse del trabajo, con derecho de remuneración, para la realización de los exámenes prenatales y técnicas de preparación al parto, previo aviso al empresario y justificación de la necesidad de realización durante la jornada de trabajo.

Todo esto dispuesto también es aplicable durante el período de lactancia.

Protección de los menores

Antes de incorporar al trabajo a un menor de dieciocho años, el empresario debe efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a efectuar por ellos debido a su falta de experiencia, inmadurez y así determinar naturaleza, grado y duración de su exposición a agentes, procesos o condiciones de trabajo que puedan poner en peligro su seguridad o salud.

En todo caso, el empresario informará a los jóvenes y a sus padres o tutores que hayan intervenido en la contratación de los posibles riesgos y de las medidas adoptadas para la protección de su seguridad y salud.

Relaciones de trabajos temporales, de duración determinada y en empresas de trabajo temporal

Los trabajadores con relaciones de trabajo temporales o de duración determinada, así como los contratados por empresas de trabajo temporal tendrán el mismo nivel de protección en materia de seguridad y salud que el resto de trabajadores de la empresa en la cual estén prestando sus servicios.

El empresario adoptará las medidas necesarias para garantizar que antes del inicio de su actividad de los trabajadores temporales reciban información acerca de los riesgos a los que vayan a

JOSE CASCAJO HERNANDEZ

168

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 182/458



estar expuestos, la existencia de controles médicos especiales o la existencia de riesgos específicos del puesto de trabajo a cubrir, al igual que las medidas de protección y prevención frente a los mismos.

En las relaciones de trabajo de empresas de trabajo temporal, la empresa usuaria será la responsable de las condiciones de ejecución del trabajo en todo lo relacionado con la protección de la seguridad y salud y en materia de información respecto al puesto de trabajo. Mientras que la empresa de trabajo temporal será la responsable de la formación y vigilancia de la salud de dichos trabajadores.

Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos

Corresponde a cada trabajador a velar, según sus posibilidades y mediante el cumplimiento de las medidas de prevención que en cada caso sean adoptadas, por su propia seguridad y salud en el trabajo y por la que aquellas otras personas las que pueda afectar su actividad profesional, a causa de sus actos y omisiones en el trabajo, de conformidad con su formación y las instrucciones del empresario.

Los trabajadores, según su formación y siguiendo las instrucciones del empresario, deberán:

- Usar adecuadamente todos los equipos y medios con los que desarrollen su actividad.
- Usar correctamente los equipos y medios de protección facilitados por el empresario según las instrucciones de este.
- No poner fuera de funcionamiento y usar correctamente los dispositivos de seguridad existentes o que se instalen en los medios relacionados con su actividad o en los lugares de trabajo en los que ésta tenga lugar.
- Informar a su superior jerárquico directo de inmediato y a los trabajadores que realizan las actividades de protección y de prevención o en su caso al servicio de prevención a cerca de cualquier situación que, a su juicio, entrañe un riesgo para la seguridad y salud de los trabajadores.
- Cumplir las obligaciones establecidas por la autoridad competente para así proteger la seguridad y salud de los trabajadores en el trabajo.
- Cooperar con el empresario para que éste pueda garantizar unas condiciones de trabajo que sean seguras y no entrañen riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores.

El incumplimiento de estas obligaciones en materia de prevención de riesgos por parte de los trabajadores tendrá la consideración de incumplimiento laboral según el estatuto de los trabajadores.

JOSE CASCAJO HERNANDEZ

169

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 183/458	

14.- MEDIDAS DE SEGUIMIENTO Y CONTROL.

A continuación se describen las medidas de seguimiento y control oportunas, no obstante si durante el transcurso de la actividad se observase que es necesaria alguna medida más se añadiría a esta lista:

- Periódicamente se realizarán controles visuales a los depósitos estancos, aguas hidrocarburadas, para comprobar en todo momento que no superan el 85-90% de su capacidad de almacenamiento. En el caso de que se encuentren por encima de este porcentaje se avisará inmediatamente a un gestor autorizado para que proceda a la retirada de estos residuos peligrosos, evitando así que alcancen su capacidad máxima.

La comprobación del nivel de residuos que contienen los depósitos se efectuará con una varilla de metal, dicha varilla tendrá distintas marcas que indican el nivel en el que se encuentran los depósitos.

- Se realizarán controles periódicos por parte de las empresas instaladoras de las depuradoras instaladas en el centro, asegurando así el buen funcionamiento de éstas.

- Igualmente, se llevarán a cabo medidas del nivel de ruidos en las instalaciones antes del comienzo de la actividad (según Decreto 6/2012), al objeto de verificar que no se superan los niveles establecidos en la legislación vigente.

- Las instalaciones de protección contra-incendios serán revisadas periódicamente tanto por el titular de la actividad como por empresa mantenedora anualmente. Según Reglamento de equipos de protección contra-incendios.

- Igualmente se revisará que todos los vehículos utilizados en el centro tengan la inspección técnica de vehículos (itv) vigente, evitando así el mal funcionamiento de éstos por emitir más gases de combustión de los permitidos.

- Existirá un control de los vehículos que entran y los vehículos descontaminados que hay almacenados en la campa. Igualmente se llevará un seguimiento de la cantidad de residuos obtenidos de la descontaminación de los vehículos fuera de uso. Con esta medida se consigue el buen funcionamiento del centro al igual que se evita que se descontrolen algún residuo peligrosos.

JOSE CASCAJO HERNANDEZ

170

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 184/458



15.- OBLIGACIONES DE LA EMPRESA.**15.1.- OBLIGACIONES DE CONFORMIDAD CON EL ARTÍCULO 5 DEL RD 20/2017.**

De conformidad al RD 20/2017, en el momento de la recepción del vehículo en la instalación deberá de acreditarse mediante un certificado de entrega, demostrativo de la puesta a disposición del vehículo para su descontaminación; igualmente el Centro Gestor deberá de emitir gratuitamente el correspondiente certificado destrucción del vehículo al final de su vida útil, y deberá reunir como mínimo los requisitos establecidos en el Anexo IV del citado R.D.

Los certificados que se emitan deberán contener como mínimo lo que se indica a continuación:

1.- Establecimiento o empresa que expide el certificado:

- Nombre.
- Dirección.
- Código de la Autorización como gestor de residuos peligros en el Registro de gestores de residuos correspondiente.
- Numero de inscripción en el Registro Industrial.
- Firma del Responsable del Establecimiento o Empresa.

2.- Órgano u organismo administrativo otorgante de la autorización del gestor de residuos peligros (titular y dirección).**3.- Fecha de expedición del certificado de destrucción.****4.- Número de matrícula y distintivo de nacionalidad del vehículo (se adjuntara el documento de matriculación o una declaración del establecimiento o empresa que expida el certificado haciendo constar la inexistencia de este documento).****5.- Tipo de vehículo, marca y modelo.****6.- Número de identificación del vehículo (bastidor).****7.- Nombre, dirección, nacionalidad y firma del titular del vehículo entregado.****15.2.- SEGURO DE RESPONSABILIDAD MEDIOAMBIENTAL.**

El centro deberá tener contratado un seguro de responsabilidad civil por daños al Medio Ambiente.

15.3.- CONTRATO SUSCRITO CON UN GESTOR FINAL AUTORIZADO.

El centro deberá tener suscrito un contrato con un gestor final autorizado de residuos para la retirada y correcto tratamiento de los residuos anteriormente indicados, procedentes de las operaciones de descontaminación de los vehículos.

15.4.- PLAN DE AUTOPROTECCIÓN.

El centro deberá disponer de un Plan de Autoprotección del conjunto de las instalaciones del centro certificado por un Entidad Colaboradora de la Administración.

JOSE CASCAJO HERNANDEZ

171

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 185/458



15.5.- VERIFICACIONES PERIÓDICAS INTERNAS Y EXTERNAS.

Deberá realizar periódicamente las inspecciones y controles establecidos según la reglamentación vigente, así como los indicados en los planes de control internos, de manera que se pueda garantizar en todo momento el perfecto funcionamiento de la instalación.

15.6.- OTRAS RECOMENDACIONES.

El responsable de la instalación deberá en todo momento velar por el perfecto funcionamiento del centro, realizar los programas de seguimiento y control previstos incluso mejorarlos, de forma que se garantice un buen desarrollo de la actividad e intentando minimizar cualquier riesgo de accidente medioambiental.

15.7.- OBLIGACIONES ASUMIDAS POR EL PROMOTOR DE LA ACTIVIDAD.**15.7.1.- LAS CORRESPONDIENTES A LOS DEBERES LEGALES DERIVADOS DE LA CLASE DE SUELO NO URBANIZABLE.**

El promotor asume estos deberes legales.

15.7.2.- PAGO DE LA PRESTACIÓN COMPENSATORIA EN SUELO NO URBANIZABLE Y CONSTITUCIÓN DE GARANTÍA, EN SU CASO, DE ACUERDO CON LO REGLAMENTADO EN LOS ARTÍCULOS 52.4 Y 5 DE LA LOUA.

El promotor se compromete al pago de esta prestación, por el uso y aprovechamiento de carácter excepcional del suelo no urbanizable, la cual se devengará con ocasión del otorgamiento de la licencia con una cuantía de hasta el diez por ciento del importe total de la inversión a realizar para su implantación efectiva, excluida la correspondiente a maquinaria y equipos (Según lo expresado en el artículo 52.5 de la Ley de Ordenación Urbanística de Andalucía).

Constitución de garantía por cuantía mínima del diez por ciento de la inversión que requiera para cubrir los gastos que puedan derivarse de incumplimientos e infracciones, así como los resultantes, en su caso, de las labores de restitución de los terrenos (artículo 52.4 de la LOUA).

15.7.3.- SOLICITUD DE LICENCIA URBANÍSTICA EN EL PLAZO MÁXIMO DE UN AÑO A PARTIR DE LA APROBACIÓN DEL CORRESPONDIENTE PROYECTO TÉCNICO.

El promotor tiene la intención de solicitar de inmediato la licencia municipal.

JOSE CASCAJO HERNANDEZ

172

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 186/458	

16.- SEGURIDAD EN LAS MAQUINAS INSTALADAS.

Todas las maquinas existentes deben tener marcado "CE" sobre Seguridad en las Maquinas, cumpliendo con la normativa vigente y en especial con el Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas y de la Directiva del Consejo 91/368/CCE de 20 de junio.

Una vez realizada la instalación, se adjuntará los correspondientes certificados de Seguridad en Maquinas, según la normativa vigente.

Principalmente las maquinas instaladas son:

- Elevadores de vehículos.
- Grúa pluma
- Compresor de aire.
- Máquina de lavado de piezas.
- Extractor de fluidos.
- Equilibradora de neumáticos.
- Extractor de gases refrigerantes.
- Desmontadora de neumáticos.
- Herramientas manuales: Pistola neumática, desatornilladores, etc.

JOSE CASCAJO HERNANDEZ

173

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 187/458



17.- CONCLUSION.

A tenor de las medidas enumeradas, la industria que nos ocupa y la actividad a desarrollar en la misma, pueden considerarse como muy tolerables. Rogando disculpen las deficiencias del proyecto haciendo constar a este fin que la redacción del mismo se ha efectuado con la mayor buena fe y el más decidido espíritu de colaboración con los Organismos Oficiales, a los que finalmente y en nombre del peticionario se suplica sea autorizada la actividad, quedando en caso de resolución favorable legalizada su situación.

Sevilla, Junio de 2024

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo: [Redacted]

Clgdo. Nº: [Redacted]

JOSE CASCAJO HERNANDEZ

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 188/458	

II. NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.

Normativa Medioambiental

- * Ley 7/2002, de Ordenación Urbanística de Andalucía.
- * Ley 7/2007 de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.
- * Ley 3/2014 de medidas normativas para reducir las trabas administrativas para las empresas.
- * Decreto 356/2010, por el que se regula la autorización ambiental unificada.
- * R.D 20/2017 de 20 de enero sobre gestión de vehículos al final de su vida útil.
- * R.D 833/1988 de 20 de Julio por el que se aprueba el Reglamento de residuos tóxicos y peligrosos (la parte no derogada).
- * III Plan Nacional Integrado de Residuos.
- * Ley 22/2011 de 28 de Julio, de residuos y suelos contaminados.
- * Decreto 73/2012, de 20 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento de Residuos de Andalucía.
- * Real decreto 1619/2005 sobre Gestión de neumáticos fuera de uso
- * Decreto 6/2012, por el que se aprueba el Reglamento de Protección Contra la Contaminación Acústica.

Normativa instalaciones eléctricas

- * Real decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- * Normas particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la CIA. suministradora.
- * Normas Particulares y condiciones técnicas y de seguridad de la Cia. Distribuidora
- * Normas UNE de aplicación.

Normativa de protección contra incendios

- * R.D 2267/04 Reglamento de Protección contra incendios en establecimientos Industriales. Normas UNE de aplicación.
- * R.D 314/2006 de Marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, modificado por el Real Decreto 1371/2007 de 19 de Octubre.
- * R.D 393/2007 de 23 Marzo por el que se aprueba la norma básica de Autoprotección de los centros, establecimientos y otras dependencias, dedicados a actividades que puedan dar origen a situaciones de emergencia.
- * R.D 1942/1993 de 5 de Noviembre. Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Normativa de accesibilidad

- * Decreto 293/2009, de 7 de Julio, por el que se aprueba el Reglamento que regula las normas para la accesibilidad en las infraestructuras, el urbanismo, la edificación y el transporte en Andalucía.

Normativa sobre aparatos a presión

- * Real Decreto 2060/2008, de 12 de Diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Normativa de prevención de riesgos laborales

- * Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- * Ordenanzas de seguridad e higiene en el trabajo.

Normativa urbanística

- * Plan General de Ordenación Urbana y Plan de Ordenación Territorial de la Aglomeración Urbana de Sevilla (POTAUS).

JOSE CASCAJO HERNANDEZ

175

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 189/458



III. PRESUPUESTO.

OBRA CIVIL:

JOSE CASCAJO HERNANDEZ

176

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 190/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 1 FASE 1 URBANIZACION									
15MEE00002	m2 EXPLANACIÓN CON TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA								
EXPLANACIÓN DE TIERRAS DE CONSISTENCIA MEDIA, COMPRENDIENDO: EXCAVACIÓN CON MEDIOS MECÁNICOS, TRANSPORTE A RELLENO, EXTENDIDO EN TONGADAS DE 20 CM Y COMPACTADO CON MEDIOS MECÁNICOS AL 95% PROC-TOR NORMAL. MEDIDA LA SUPERFICIE EN VERDADERA MAGNITUD.									
	Parcela	1	23.920,00			23.920,00			
							23.920,00	0,10	2.392,00
15PCC00004	m2 FIRME ALQUITRANADO + HORM. ASFALTICO								
FIRME ALQUITRANADO FORMADO POR: RIEGO DE IMPRIMACIÓN DE 1 KG/M2 DE BETÚN Y PAVIMENTO DE HORMIGÓN ASFÁLTICO EN CALIENTE, CON EXTENDIDO MECÁNICO, DE 15 CM DE ESPESOR, INCLUSO COMPACTADO CON MEDIOS MECÁNICOS Y P.P. DE PREPARACIÓN DE BASE; CONSTRUIDO SEGÚN PG-3 DE 1975. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.									
	Zona entrada	1	3.500,00			3.500,00			
							3.500,00	3,00	10.500,00
06BHH00090	m2 CERRAMIENTO BLOQUES HORMIGÓN+ MALLA REFORZADA								
DE CERRAMIENTO FORMADO POR: FABRICA DE 20 cm. DE ESPESOR Y 1 M DE ALTURA, CON BLOQUE HUECO DE HORMIGON DECORATIVO EN COLOR, ACABADO RUGOSO PARTIDO, A CARA VISTA, RECIBIDO CON MORTERO DE CEMENTO BLANCO M-4 (1:6), CON PLASTIFICANTE, AVITOLADO DE JUNTAS Y LIMPIEZA DEL PARAMENTO, Y 3 M DE MALLA GALVANIZADA REFORZADA DE 4 MM DE DIAMETRO PLASTIFICADA EN COLOR VERDE, INCLUSO P.P. DE CIMENTACIÓN Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA, PIEZAS ESPECIALES, PLAQUETAS,PIEZAS DE ESQUINA, CORTABLES, TIRANTES, GARRAS, ETC.;CONSTRUIDA SEGUN NTE/FFB-10, RB-90. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.									
		1	740,00		4,00	2.960,00			
							2.960,00	2,00	5.920,00
11APA00210	m2 PUERTA ABATIBLE ACERO INOXIDABLE TIPO IV(> 3.00 m2)								
DE PUERTA DE HOJAS ABATIBLES, EJECUTADA CON PERFILES DE ACERO INOXIDABLE AL CROMO-NIQUEL (18%Cr-8%Ni) DE 1.2 mm DE ESPESOR CON ACABADO EN ESMERILADO FINO O EN PULIDO ESPEJO, INCLUSO PRECERCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRIO DE ACERO GALVANIZADO CON PATILLAS DE FIJACION, JUNQUILLOS, JUNTAS DE ESTANQUEIDAD DE FIBRA DE POLIPROPILENO, VIERTEUAGUAS, HERRAJES DE COLGAR, CIERRE Y SEGURIDAD, P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA Y TORNILLERIA DE ACERO INOXIDABLE. INCLUSO P.P. DE MONTAJE DE ALBAÑILERIA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.									
		1		8,00	3,00	24,00			
							24,00	127,45	3.058,80
04EAW00001	m ARQUETA SUMIDERO 20 cm DE ANCHO Y 25 cm DE PROF.								
DE ARQUETA SUMIDERO DE 20 CM. DE ANCHO Y 25 CM. DE PROFUNDIDAD, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGON EN MASA HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR CON FORMACION DE PENDIENTES; FABRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR; INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE REVESTIMIENTO EN POLIESTER CON DOS CAPAS DE 300 GRAMOS/M2; CON CERCO Y REJILLA PLANA DESMONTABLE DE ACERO INOXIDABLE DE PLETINA DE 4 MM DE ESPESOR PREVIO VISTO BUENO DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA Y LA PROPIEDAD, INCLUSO EXCAVACION EN TIERRAS, RELLENO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBREPANTES A VERTEDERO. CONSTRUIDA SEGUN NTE/ISS-53. MEDIDA LA LONGITUD LIBRE POR EL INTERIOR.									
		6	4,00			24,00			
							24,00	41,74	1.001,76

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 191/458	

Nº Reg. Entrada: 20259905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04EAP00100	u ARQUETA DE PASO DE 51X51 cm 0,70 m PROF. EXC. EN TIERRAS DE ARQUETA DE PASO DE 51X51 cm. Y 0.70 m DE PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 15 cm. DE ESPESOR CON FORMACION DE PENDIENTES; FABRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1/2 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR, TAPA DE HORMIGON ARMADO, CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 50:5 Y CONEXION DE TUBOS DE ENTRADA Y SALIDA, INCLUSO EXCAVACION EN TIERRAS, RELLENO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO; CONSTRUIDO SEGUN NTE/ISS-51. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.	6				6,00			
							6,00	88,10	528,60
04ECP90010	m COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 250 mm. COLECTOR ENTERRADO DE TUBERÍA PRESIÓN DE PVC 4 KG/CM2, DE 250 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE CINTA DE SEÑALIZACIÓN, PIEZAS ESPECIALES, APISONADO, EXCAVACIÓN EN TIERRAS Y RELLENO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE. MEDIDA LA LONGITUD ENTRE EJES DE ARQUETAS.								
	Industriales	1	315,00			315,00			
	Pluviales	1	100,00			100,00			
							415,00	5,00	2.075,00
04ECP00007	m COLECTOR ENTERRADO, TUBERIA PRES. PVC DIÁM. NOMINAL 160 mm DE COLECTOR ENTERRADO DE TUBERIA PRESION DE PVC. 4 kg/cm2. DE 160 mm. DE DIAMETRO NOMINAL, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 10 cm. DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE PIEZAS ESPECIALES, EXCAVACION EN TIERRAS Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO. MEDIDO ENTRE EJES DE ARQUETAS.								
	Fecales	1	75,00			75,00			
							75,00	4,00	300,00
15AWW00001	u SEPARADOR DE HIDROCARBUROS SEPARADOR DE HIDROCARBUROS, INCLUSO EXCAVACION, RELLENO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO; CONSTRUIDO SEGÚN ORDENANZA MUNICIPAL. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	1				1,00			
							1,00	520,36	520,36
15ADD00004	u FOSA DECANTACION DIGESTION DIAM. SA DE DECANTACION, DIGESTION Y LECHO BIOLOGICO PREFABRICADOS marca AGUACENTER O SIMILAR CON CAPACIDAD PARA 4200 LITROS MAXIMO DE 15 USUARIOS, MODELO DFF04200, INCLUSO RELLENO EXTERIOR DE ARENAS, SOLERA DE HORMIGON HM-20, ACCESORIOS Y P.P. DE EXCAVACION Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	1				1,00			
							1,00	2.008,53	2.008,53
15AWW00002	u DEPOSITO 16 M3 DEPÓSITO ESTANCO TIPO FERMENTADOR ENTERRADO DE 16 M3, INCLUSO EXCAVACION, RELLENO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO; CONSTRUIDO SEGUN NTE/ISA-18. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	1				1,00			
							1,00	1.200,00	1.200,00
TOTAL CAPÍTULO 1 FASE 1 URBANIZACION									29.505,05

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 192/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 2 FASE 1 NAVE									
SUBCAPÍTULO 2.1 ACONCIONAMIENTO DE TERRENOS									
02ACC00002	m3 EXCAVACION APERTURA DE CAJA, TIE								
	DE EXCAVACION EN APERTURA DE CAJA, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA DURA, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS HASTA UNA PROFUNDIDAD MAXIMA DE 50 cm, INCLUSO PERFILADO DE FONDO Y LATERALES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.								
		1	815,00		0,40	326,00			
							326,00	0,91	296,66
02PMM00001	m3 EXC. POZOS TIERRA C.DURA, M.MEC								
	DE EXCAVACION EN POZOS, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA DURA, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS HASTA UNA PROFUNDIDAD MAXIMA DE 4.00 m, INCLUSO EXTRACCION A LOS BORDES Y PERFILADO DE FONDOS Y LATERALES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.								
	ZAPATAS	17	1,50	1,50	0,85	32,51			
		3	1,20	1,20	0,85	3,67			
		8	1,00	1,00	0,85	6,80			
		1	2,60	1,50	0,85	3,32			
							46,30	8,61	398,64
02ZMM00001	m3 EXC.ZANJAS,TIERRAS C.DURA ,M.ME								
	DE EXCAVACION EN ZANJAS, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA DURA, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS HASTA UNA PROFUNDIDAD MAXIMA DE 4.00 m, INCLUSO EXTRACCION A LOS BORDES Y PERFILADO DE FONDOS Y LATERALES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.								
	// FDA MAYOR	2	0,40	10,67	0,25	2,13			
		8	0,40	3,39	0,25	2,71			
		1	0,40	2,39	0,25	0,24			
		1	0,40	0,16	0,25	0,02			
		2	0,40	2,28	0,25	0,46			
		1	0,40	2,67	0,25	0,27			
		2	0,40	2,49	0,25	0,50			
	PERP. FDA MAYOR	6	8,68	0,40	0,25	5,21			
		2	6,12	0,40	0,25	1,22			
		1	4,09	0,40	0,25	0,41			
		1	1,62	0,40	0,25	0,16			
		1	1,46	0,40	0,25	0,15			
		1	0,85	0,40	0,25	0,09			
		1	2,88	0,40	0,25	0,29			
		1	0,87	0,40	0,25	0,09			
		1	3,66	0,40	0,25	0,37			
		1	6,92	0,40	0,25	0,69			
		1	4,75	0,40	0,25	0,48			
							15,49	5,96	92,32
02TMM00002	m3 TRANSPORTE TIERRAS,DIST.MAX. 5K								
	DE TRANSPORTE DE TIERRAS, REALIZADO EN CAMION BASCULANTE A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 5.00 km., INCLUSO CARGA CON MEDIOS MECANICOS Y PAGO DEL MISMO. MEDIDO EN PERFIL ESPONJADO.								
	DE APERTURA CAJA	1	326,00			326,00			
	DE POZOS	1	46,30			46,30			
	DE ZANJAS	1	15,49			15,49			
	ESPONJAMIENTO 30%	1	387,79	0,30		116,34			
							504,13	3,04	1.532,56
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.1 ACONCIONAMIENTO DE									2.320,18

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 193/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 2.2 CIMENTACIONES									
03EPF00006	m2 ENCOFRADO PERD. ZUNCHOS,ZAPATAS	DE ENCOFRADO PERDIDO EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS FORMADO POR TABICON DE LADRILLO HUECO DOBLE TOMADO CON MORTERO M-40(1:6), INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS; CONSTRUIDO SEGUN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO UTIL.							
	ZAPATAS	68		1,50	1,05	107,10			
		12		1,20	1,05	15,12			
		32		1,00	1,05	33,60			
		2	2,60		1,05	5,46			
		2		1,50	1,05	3,15			
	ZUNCHOS								
	// FDA MAYOR	4		10,67	0,45	19,21			
		16		3,39	0,45	24,41			
		2		2,39	0,45	2,15			
		2		0,16	0,45	0,14			
		4		2,28	0,45	4,10			
		2		2,67	0,45	2,40			
		4		2,49	0,45	4,48			
	PERP. FDA MAYOR	12	8,68		0,45	46,87			
		4	6,12		0,45	11,02			
		2	4,09		0,45	3,68			
		2	1,62		0,45	1,46			
		2	1,46		0,45	1,31			
		2	0,85		0,45	0,77			
		2	2,88		0,45	2,59			
		2	0,87		0,45	0,78			
		2	3,66		0,45	3,29			
		2	6,92		0,45	6,23			
		2	4,75		0,45	4,28			
	SOLERA	1	127,15		0,20	25,43			
							329,03	4,00	1.316,12
03WSS00001	m2 CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA, H 5	DE CAPA DE HORMIGON DE LIMPIEZA DE 5 cm. DE ESPESOR MEDIO EN ELEMENTOS DE CIMENTACION, CON ARIDO RODADO DE DIAMETRO MAXIMO 20 mm., CONSISTENCIA BLANDA, ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE ALISADO DE LA SUPERFICIE Y FORMACION DE PENDIENTES. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.							
	ZAPATAS	17	1,50	1,50		38,25			
		3	1,20	1,20		4,32			
		8	1,00	1,00		8,00			
		1	2,60	1,50		3,90			
	ZUNCHOS	8	0,40	3,39		10,85			
		1	0,40	2,39		0,96			
		1	0,40	0,16		0,06			
		2	0,40	2,28		1,82			
		1	0,40	2,67		1,07			
		2	0,40	2,49		1,99			
	PERP. FDA MAYOR	6	8,68	0,40		20,83			
		2	6,12	0,40		4,90			
		1	4,09	0,40		1,64			
		1	1,62	0,40		0,65			
		1	1,46	0,40		0,58			
		1	0,85	0,40		0,34			
		1	2,88	0,40		1,15			
		1	0,87	0,40		0,35			

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 194/458	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1	3,66	0,40		1,46			
		1	6,92	0,40		2,77			
		1	4,75	0,40		1,90			
							107,79	0,72	77,61
03HRZ80070	m3 HORM. ARM. HA-25/B/20/Ila B400S EN ZAPATAS Y ENCEPADOS V/BOMBA HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIA, CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 MM, EN ZAPATAS Y ENCEPADOS, SUMINISTRADO Y PUESTA EN OBRA, VERTIDO CON BOMBA, ARMADURA DE ACERO B 400 S CON UNA CUANTÍA DE 40 KG/M3, INCLUSO FERRALLADO, SEPARADORES, VIBRADO Y CURADO y P.P. DE ARRANQUES Y ESPERAS, EN ZAPATAS Y ENCEPADOS, P.P. DE LIMPIEZA DE FONDOS, ENSAYOS, ARRANQUES, ENANOS, VIBRADO Y CURADO; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE Y CTE. MEDIDO EL VOLUMÉN TEÓRICO EJECUTADO.	ZAPATAS	17	1,50	1,50	1,00	38,25		
			3	1,20	1,20	1,00	4,32		
			8	1,00	1,00	1,00	8,00		
			1	2,60	1,50	1,00	3,90		
							54,47	11,77	641,11
03HRA80210	m3 HORM. ARM. HA-25/B/20/Ila B400S EN VIGAS/ZUNCHO V/BOMBA HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIA, CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 MM, EN VIGAS Y/O ZUNCHOS DE CIMENTACIÓN, SUMINISTRADO Y PUESTA EN OBRA, VERTIDO CON BOMBA, ARMADURA DE ACERO B 500 S CON UNA CUANTÍA DE 40 KG/M3, INCLUSO P.P. DE FERRALLADO, ENTREGA DE ARMADURAS DE ZUNCHO EN MURO DE CONTENCIÓN SEPARADORES, LIMPIEZA DE FONDOS, ENSAYOS, VIBRADO Y CURADO; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE, NCSR-02 Y CTE. MEDIDO EL VOLUMÉN TEÓRICO EJECUTADO.	// FDA.	1	0,40	37,03	0,40	5,92		
			1	0,40	41,20	0,40	6,59		
			1	0,40	5,29	0,40	0,85		
			2	0,40	4,57	0,40	1,46		
		PERP. FDA.	5	20,23	0,40	0,40	16,18		
			1	15,07	0,40	0,40	2,41		
							33,41	12,79	427,31
10SSS00014	m2 SOLERA HORMIGON HA-25 20CM.ESP DE SOLERA DE HORMIGON HM-20, FORMADA POR: COMPACTADO DE BASE, CAPA DE ZAHORRA COMPACTADA DE 20 CM, LÁMINA DE POLIETILENO, SOLERA DE 20 CM DE ESPESOR, Y P.P. DE JUNTAS DE DILATACION Y CONTORNO; INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE MAESTRAS, FORMACIÓN DE PENDIENTES Y FRATASADO MECÁNICO SUPERFICIAL, ARMADA CON ACERO EN MALLA ELECTRO SOLDADA (#6 A 20 CM.) FABRICADA CON ALAMBRES CORRUGADOS B 500 S PARA ELEMENTOS DE CIMENTACION, INCLUSO CORTE, COLOCACION Y SOLAPES, SEGÚN CUADRO E INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, CONSTRUIDA SEGUN NTE/RSS-4. MEDIDA LA SUPERFICIE TEORICA DEDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 0.50 M2.		1	814,70		814,70			
							814,70	6,00	4.888,20
10SES00031	m2 TRAT.SUP. ACABADO CON SILICE,COR DE TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE ACABADO DE SUELOS DE HORMIGON CON ARIDOS DE SILICE, CORINDON Y CUARZO LIGADOS CON CEMENTO PA-350 EN PROPORCION 1:2 Y EJECUTADO SIMULTANEAMENTE CON LA SOLERA, PIGMENTADO EN MASA EN COLOR VERDE, FRATASADO MECANICAMENTE INCLUSO MAESTRAS, FORMACIÓN DE PENDIENTES Y CORTES PARA JUNTAS EN MODULOS DE 25 M2.. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.		1	814,70		814,70			
							814,70	1,50	1.222,05
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.2 CIMENTACIONES.....									8.572,40

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 195/458	

Nº Reg. Entrada: 20259905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 2.3 SANEAMIENTO									
04EAW00001	m ARQUETA SUMIDERO 20 cm DE ANCHO Y 25 cm DE PROF. DE ARQUETA SUMIDERO DE 20 CM. DE ANCHO Y 25 CM. DE PROFUNDIDAD, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGON EN MASA HM-20 DE 15 CM. DE ESPESOR CON FORMACION DE PENDIENTES; FABRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR; INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE REVESTIMIENTO EN POLIESTER CON DOS CAPAS DE 300 GRAMOS/M2; CON CERCO Y REJILLA PLANA DESMONTABLE DE ACERO INOXIDABLE DE PLETINA DE 4 MM DE ESPESOR PREVIO VISTO BUENO DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA Y LA PROPIEDAD, INCLUSO EXCAVACION EN TIERRAS, RELLENO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO. CONSTRUIDA SEGUN NTE/ISS-53. MEDIDA LA LONGITUD LIBRE POR EL INTERIOR.								
	PORCHE 2	1	18,30			18,30			
							18,30	41,74	763,84
04EAW00006	u ARQUETA SUMIDERO 38X38 cm Y 50 cm DE PROF. MEDIA ARQUETA PARA SUMIDERO DE 38X38 CM Y 50 CM DE PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM DE ESPESOR, FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1/2 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR, TAPA DE HORMIGÓN ARMADO, CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 50.5 Y CONEXIÓN DE TUBO DE SALIDA, INCLUSO EXCAVACIÓN EN TIERRAS, RELLENO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE DB HS-5 MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.								
	LAVADERO	1				1,00			
							1,00	55,66	55,66
04EAP90100	u ARQUETA DE PASO DE 51X51 cm 0,70 m PROF. EXC. EN TIERRAS DE ARQUETA DE PASO DE 51X51 cm. Y 0.70 m DE PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGON HM-20 DE 15 cm. DE ESPESOR CON FORMACION DE PENDIENTES; FABRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1/2 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR, TAPA DE HORMIGON ARMADO, CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 50:5 Y CONEXION DE TUBOS DE ENTRADA Y SALIDA, INCLUSO EXCAVACION EN TIERRAS, RELLENO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO; CONSTRUIDO SEGUN NTE/ISS-51. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.								
		3				3,00			
							3,00	88,10	264,30
04ECP00009	m COLECTOR ENTERRADO, TUBERIA PRES. PVC DIÁM. NOMINAL 200 mm COLECTOR ENTERRADO DE TUBERÍA PRESIÓN DE PVC 4 KG/CM2, DE 200 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE CINTA DE SEÑALIZACION, APISONADO, PIEZAS ESPECIALES, EXCAVACIÓN EN TIERRAS, RELLENO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE. MEDIDA LA LONGITUD ENTRE EJES DE ARQUETAS.								
	PLUVIALES	2	37,00			74,00			
							74,00	28,47	2.106,78
04ECP90005	m COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 125 mm. COLECTOR ENTERRADO DE TUBERÍA PRESIÓN DE PVC 4 KG/CM2, DE 125 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE CINTA DE SEÑALIZACION, APISONADO, PIEZAS ESPECIALES, EXCAVACIÓN EN TIERRAS, RELLENO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE. MEDIDA LA LONGITUD ENTRE EJES DE ARQUETAS.								
	PORCHE 2	1	2,50			2,50			
	ASEO	1	5,50			5,50			
							8,00	20,01	160,08

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 196/458	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04EAB90001	u ARQUETA PIE BAJANTE 51X51 cm 1 m PROF. EXC. EN TIERRAS ARQUETA A PIE DE BAJANTE DE 51X51 CM Y 1 M DE PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM DE ESPESOR, FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1/2 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR, DADO DE HORMIGÓN EN MASA, CODO DE 125 MM DE DIÁMETRO INTERIOR Y TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 50.5, INCLUSO EXCAVACIÓN EN TIERRAS, RELLENO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO; CONSTRUIDA SEGÚN CTE DB HS-5. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.	8				8,00			
							8,00	125,69	1.005,52
04VBP00002	m BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. NOM. 110 mm BAJANTE DE PVC REFORZADO, DE 110 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, INCLUSO SELLADO DE UNIONES, PASO DE FORJADOS, ABRAZADERAS Y P.P. DE PIEZAS ESPECIALES; CONSTRUIDO SEGÚN CTE DB HS-5. MEDIDA LA LONGITUD TERMINADA.	8	10,00			80,00			
							80,00	9,67	773,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.3 SANEAMIENTO									5.129,78
SUBCAPÍTULO 2.4 ESTRUCTURAS									
05ACS00000	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN S DE ACERO EN PERFILES EN CALIENTE A42B EN SOPORTES SIMPLES, INCLUSO, CORTE, ELABORACION Y MONTAJE, LIJADO, IMPPRIMACION CON 40 MICRAS DE MINIO DE PLOMO Y P.P. DE SOLDADURA DE CABEZA Y BASE CASQUILLOS, PREVIA LIMPIEZA DE BORDES, PLETINAS, CASQUILLOS Y PIEZAS ESPECIALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PROYECCIÓN DE MORTERO DE LANA DE ROCA BASÁLTICA DE 22 MM DE ESPESOR MEDIO, SOBRE ELEMENTOS ESTRUCTURALES METÁLICOS, APLICADA HASTA ALCANZAR UNA RF SEGUN CTE. INCLUSO P.P. DE PREPARACION DEL PARAMENTO Y LIMPIEZA. CONSTRUIDO SEGUN NORMAS MV-102,103,104 Y NTE/EAS. MEDIDO EL PESO NOMINAL.								
	PILARES NAVE								
	HEA-200	12	7,86		42,30	3.989,74			
		2	9,18		42,30	776,63			
	HEA-180	2	7,86		35,50	558,06			
	HEA-160	3	4,20		30,40	383,04			
	UPN-180	2	9,18		22,00	403,92			
		2	7,14		22,00	314,16			
	UPN-180 puertas	1	2,50		22,00	55,00			
		1	4,00		22,00	88,00			
		2	3,50		22,00	154,00			
		1	4,80		22,00	105,60			
		1	5,00		22,00	110,00			
		1	4,70		22,00	103,40			
	IPE-180	3	9,18		18,80	517,75			
	ANGULARES L-60*6 PARA FIJACIÓN	36	5,80		5,42	1.131,70			
	PLACAS								
	Varios	1	5.000,00			5.000,00			
							13.691,00	0,50	6.845,50
05ACJ00040	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN V DE ACERO EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE A42B EN VIGAS, MEDIANTE UNION SOLDADA, INCLUSO CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, LIJADO, IMPRIMACION CON 40 MICRAS DE MINIO DE PLOMO Y P.P. DE SOLDADURA,PREVIA LIMPIEZA DE BORDES, PLETINAS, CASQUILLOS Y PIEZAS ESPECIALES; INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PROYECCIÓN DE MORTERO DE LANA DE ROCA BASÁLTICA DE 22 MM DE ESPESOR MEDIO, SOBRE ELEMENTOS ESTRUCTURALES METÁLICOS, APLICADA HASTA ALCANZAR UNA RF SEGUN CTE. INCLUSO P.P. DE PREPARACION DEL PARAMENTO Y LIMPIEZA. CONSTRUIDO SEGUN NORMAS MV-102,103,104 Y NTE/EAV. MEDIDO EL PESO NOMINAL.								
	VIGAS NAVE								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	IPE-360	12	9,88		57,10	6.769,78			
		2	9,72		57,10	1.110,02			
	CARTELAS CENTRALES IPE-360	7	5,00		57,10	1.998,50			
	IPE-300	2	9,90		42,20	835,56			
	IPE-200	3	3,86		22,40	259,39			
	VIGA BANCO								
	Placa 700.300.30	26	0,70	0,30	235,50	1.285,83			
	Placa 640.20	1	11,97	0,64	157,00	1.202,75			
	Placa 360.20	1	11,97	0,36	157,00	676,54			
	Placa 300.30	2	11,97	0,30	235,50	1.691,36			
	CORREAS ZF-160*3 mm	18	36,77		6,84	4.527,12			
		4	14,76		6,84	403,83			
	CRUZ SAN ANDRES PLETINA 40X10 mm	4	10,90		3,14	136,90			
		4	11,50		3,14	144,44			
	Varios	1	5.000,00			5.000,00			
							26.042,02	0,30	7.812,61

05ACW00001 kg ACERO A42B EN PLACA DE ANCLAJE A

DE ACERO A42B EN PLACA DE ANCLAJE A LA CIMENTACION CON BARRAS SEGÚN PROYECTO AE215L LISAS DE 20mm. Y TALADRO CENTRAL DE 5 cm. DE DIAMETRO , INCLUSO CORTE, ELABORACION Y MONTAJE, IMPRIMACION CON 40 MICRAS DE MINIO AL PLOMO Y P.P. DE ELEMENTOS DE UNION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NORMAS MV-102,103,104 Y 106 Y NTE/EAS.MEDIDO EL PESO NOMINAL.

PLACA 400X400X20	14	25,12		351,68		
PLACA 300X300X20	10	14,13		141,30		
					492,98	0,30
						147,89

TOTAL SUBCAPÍTULO 2.4 ESTRUCTURAS 14.806,00

SUBCAPÍTULO 2.5 ALBAÑILERÍA

E07HH020 m2 PANEL PREF.HORM.CERRAMIENTO GRIS HZ

PANEL DE CERRAMIENTO PREFABRICADO DE HORMIGÓN ARMADO MACIZAS MACHICHEMBRADO, DE 16 CM. DE ESPESOR, COLOCADAS EN POSICION HORIZONTAL, ACABADO EN COLOR GRIS LISO, EN PIEZAS DE 1,50 M. DE ALTO HASTA 14 M. DE LARGO, FORMADAS POR DOS PLANCHAS DE HORMIGÓN CON RIGIDIZADORES INTERIORES Y CAPA INTERIOR DE POLIESTIRENO, I/P.P. DE MONTAJE, ANGULARES PARA FIJACIÓN DE PLACAS, ANCLAJE A PILARES Y PREPARACION DE HUECOS SEGUN PLANOS ASI COMO SELLADO DE DICHAS FIJACIONES Y PIEZAS ESPECIALES DE ESQUINA O REMATES CON SIKAFLEX-1A RETACADO CON FONDO DE JUNTA, A BASE DE MASILLA ELASTOMERICA DE POLIURETANO DE DENSIDAD 1.20 KG/L CON UNA PROFUNDIDAD MINIMA DE 8 MM. Y UN ANCHO MAXIMO DE 25 MM. INCLUSO P.P. DE HUECOS PARA VENTILACION DE REJILLAS O LAMAS DE HORMIGON PREFABRICADO. COLOCADO CON AYUDA DE GRÚA AUTOMÓVIL PARA MONTAJE Y APEOS NECESARIOS. ELIMINACIÓN DE RESTOS Y LIMPIEZA FINAL. P.P. DE ANDAMIAJES Y MEDIOS AUXILIARES. SEGÚN NTE-FPP. MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.

CERRAMIENTO NAVE	2	20,00		6,00	240,00
	2		25,00	6,00	300,00
A DEDUCIR:					
Cancelas	-2		5,00	5,00	-50,00
	-1		4,69	5,00	-23,45
	-1		4,00	2,50	-10,00
	-1		2,00	2,50	-5,00
	-1		3,50	3,50	-12,25
Ventanas	-3		1,50	1,30	-5,85
	-1		0,70	0,80	-0,56

Nº Reg. Entrada: 20259905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							432,89	1,50	649,34
E07HC120	m2 P.SANDW.VERT.CHAPA PREL-50 I/REMATES. CERRAMIENTO EN FACHADA DE PANEL VERTICAL FORMADO POR 2 LÁMINAS DE ACERO PRELACADO EN PERFIL COMERCIAL DE 0,6 MM. DE ESPESOR, Y NÚCLEO CENTRAL DE ESPUMA DE POLIURETANO DE 40 KG./M3. CON UN ESPESOR TOTAL DE 5 CM. SOBRE ESTRUCTURA AUXILIAR METÁLICA, I/P.P. DE SOLAPES, TAPAJUNTAS, ACCESORIOS DE FIJACIÓN, LIMAHOYAS, CUMBRERA, REMATES LATERALES, ENCUENTROS DE CHAPA PRELACADA DE 0,6 MM. Y 50 CM. DESARROLLO MEDIO, INCLUSO MEDIOS AUXILIARES. SEGÚN NTE-QTG. MEDIDO EN VERDADERA MAGNITUD, DEDUCIENDO HUECOS SUPERIORES A 1 M2.								
		2	20,00		3,18	127,20			
		2		25,00	3,18	159,00			
		1	20,00		2,26	45,20			
		2		12,00	2,26	54,24			
							385,64	0,83	320,08
06DTD00001	m2 TABICÓN DE LADRILLO H/D 9 cm ESPESOR DE TABICON DE LADRILLO HUECO DOBLE DE 9 CM. DE ESPESOR, RECIBIDO CON MORTERO M-40 (1:6) CON PLASTIFICANTE; INCLUSO P.P. DE DINTELES, MOCHETAS, COBIJADO DE CAMARAS, RECIBIDO DE CARPINTERIAS Y FORJADOS. CONSTRUIDO SEGUN NORMA NBE-FL90, RL-88 Y NTE/PTL. MEDIDO A CINTA CORRIDA.								
	OFICINAS	1	6,20		3,00	18,60			
		2		4,00	3,00	24,00			
	ASEOS-COMEDOR	3	2,90		3,00	26,10			
		2		7,80	3,00	46,80			
	LAVADERO PIEZAS	2	2,50		2,00	10,00			
	ALMACEN RESIDUOS PELIGROSOS	2	4,60		1,00	9,20			
		3		1,50	1,00	4,50			
		2	4,68		1,00	9,36			
		4		1,40	1,00	5,60			
							154,16	10,50	1.618,68
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.5 ALBAÑILERÍA.....									2.588,10
SUBCAPÍTULO 2.6 CUBIERTAS									
07IGF00011	m2 FALDÓN DE PANEL AISLANTE CHAPA CONF. TIPO SANDWICH FALDÓN DE PANEL AISLANTE DE CHAPA CONFORMADA TIPO SANDWICH DE 30 MM DE ESPESOR, FORMADO POR DOS CHAPAS CONFORMADAS DE ACERO GALVANIZADO DE 0,5 MM DE ESPESOR, ACABADOS EXTERIORMENTE CON RESINA DE POLIÉSTER SILICONA Y RELLENO INTERIORMENTE POR INYECCIÓN CON ESPUMA DE POLIURETANO RÍGIDO CON UNA DENSIDAD DE 40 KG/M3, INCLUSO P.P. DE TAPAJUNTAS Y REMATES DE 0,7 MM DE ESPESOR DEL MISMO MATERIAL Y ACABADO QUE LAS CHAPAS DEL PANEL Y PLACAS TRANSLUCIDAS. MEDIDO EN VERDADERA MAGNITUD DEDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 1 M2.								
	CUBIERTA	2	36,80	9,90		728,64			
		1	14,85	4,25		63,11			
							791,75	3,00	2.375,25
07ILL00001	m CUMBRERA A LIMATESA CHAPA LISA A DE CUMBRERA O LIMATESA DE CHAPA LISA PARA VENTILACION DE NAVE, DE ACERO GALVANIZADO DE 1 mm. DE ESPESOR, SEGUN DETALLES, CON DESARROLLO MINIMO DE 50 cm., INCLUSO P.P. DE SOLAPES, ACCESORIOS DE FIJACION Y JUNTAS DE ESTANQUIDAD;CONSTRUIDO SEGUN NTE/QTG-9. MEDIDA EN VERDADERA MAGNITUD.								
		1	36,80			36,80			
							36,80	9,86	362,85
07IGW00002	m CANALÓN CHAPA LISA ACERO GALVANIZADO CANALÓN DE CHAPA LISA DE ACERO GALVANIZADO DE 0,6 MM DE ESPESOR, CON DESARROLLO MÍNIMO DE 50 CM, INCLUSO P.P. DE SOLAPES, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y JUNTAS DE ESTANQUEIDAD. MEDIDO EN VERDADERA MAGNITUD.								

Nº Reg. Entrada: 20259905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2	36,80			73,60			
							73,60	7,17	527,71
07IGW00011	m ASPIRADOR ESTATI CHAPA LISA ACE DE ASPIRADOR ESTATICO EN CUMBRERA DE NAVE DE CHAPA LISA DE ACERO PRELACADO POR AMBAS CARAS DE COLOR VERDE EXTERIORMENTE Y BLANCO INTERIORMENTE DE 0.6 MM. DE ESPESOR, ACABADO EXTERIORMENTE CON RESINA DE POLIESTER SILICONA CON DESARROLLO MINIMO DE 50 CM., INCLUSO P.P. DE SOLAPES, ACCESORIOS DE FIJACION Y JUNTAS DE ESTANQUIDAD; CONSTRUI DO SEGUN NTE/QTG-11. MEDIDO EN VERDADERA MAGNITUD.	3	3,00			9,00			
							9,00	13,58	122,22
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.6 CUBIERTAS									3.388,03
SUBCAPÍTULO 4.7 INSTALACIONES ELÉCTRICAS									
08EAA00001	ud ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD NAVE DE ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD PARA UNA NAVE, DESDE EL PUNTO DE TOMA HASTA LA CAJA GENERAL DE PROTECCION, REALIZADA SEGUN NORMAS E INS TRUCCIONES DE LA COMPAÑIA SUMINISTRADORA; INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑI LERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1				1,000			
							1,00	5,88	5,88
08ECC00103	ud CIRCUITO MONOFASICO 2COND 1.5MM2 DE CIRCUITO MONOFASICO, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE DOS CON DUCTORES DE 1.5 MM2. DE SECCION NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TU BO DE PVC. FLEXIBLE DE 13 MM. DE DIAMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERI VACION Y AYUDAS DE ALBÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y 45 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA DESDE LA CAJA DE MANDO Y PROTECCION HAS TA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.	2				2,00	2,00		
							2,00	4,48	8,96
08ECC00102	ud CIRCUITO MONOFASICO 2COND.2.5MM2 DE CIRCUITO MONOFASICO, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE DOS CON DUCTORES DE 2.5 MM2. DE SECCION NOMINAL MINIMA, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC. FLEXIBLE DE 13 MM. DE DIAMETRO, INCLUSO P.P.DE CAJAS DE DERIVACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y 45 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA DESDE LA CAJA DE MANDO Y PROTECCION HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.	3				3,00	3,00		
							3,00	3,55	10,65
08ECC00104	ud CIRCUITO TRIFASICO 3COND. 4MM2 DE CIRCUITO TRIFASICO, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE TRES CONDUCTO RES DE 4 MM2. DE SECCION NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC. FLEXIBLE DE 32 MM. DE DIAMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA;CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y 45 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA DESDE LA CAJA DE MANDO Y PROTECCION HASTA LA CA JA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.	1				1,00	1,00		
							1,00	1,91	1,91
08EID00005	ud INT. DIFERENCIAL II, 25A, 30 MA DE INTERRUPTOR DIFERENCIAL II DE 25 A. DE INTENSIDAD NOMINAL Y 0.03 A. DE SENSIBILIDAD, INSTALADO SEGUN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	2				2,00			
							2,00	61,06	122,12

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 200/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08EID00105	ud INTERRUPTOR GENERAL AUTOMATICO O DE INTERRUPTOR GENERAL AUTOMATICO DE CORTE OMNIPOLAR IV DE 125A. DE INTENSIDAD NOMINAL, CON PALANCA PARA ACCIONAMIENTO MANUAL, INSTALADO SEGUN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1				1,00	1,00		
							1,00	379,91	379,91
08EIM00101	ud INT. AUT. MAGNETOTERMICO II, 10A DE INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO BIPOLAR DE 10 A. DE INTENSIDAD NOMINAL, CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	2				2,00			
							2,00	59,08	118,16
08EIM00202	ud INT AUT. MAGNETOTERMICO III, 16A DE INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO TRIPOLAR DE 16 A. DE INTENSIDAD NOMINAL, CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	3				3,00			
							3,00	7,72	23,16
08EIM00301	ud INT. AUT. MAGNETOTERMICO IV, 10A DE INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO TETRAPOLAR DE 10 A. DE INTENSIDAD NOMINAL, CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	2				2,00	2,00		
							2,00	119,13	238,26
08EIM00304	ud INT. AUT. MAGNETOTERMICO IV, 16A DE INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO TETRAPOLAR DE 16 A. DE INTENSIDAD NOMINAL, CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1				1,00	1,00		
							1,00	119,13	119,13
08EPP00003	ud ARQUETA DE CONEXION DE PUESTA A DE ARQUETA DE CONEXION DE PUESTA A TIERRA DE 38X50X25CM. FORMADA POR FABRICA DE LADRILLO MACIZO DE MEDIO PIE DE ESPESOR, SOLERA DE HORMIGON HM-20 Y TAPA DE HORMIGON HA-25 CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 60.6 DE ACERO INOXIDABLE; TUBO DE FIBROCEMENTO DE 60MM. DE DIAMETRO INTERIOR Y PUNTO DE PUESTA A TIERRA, INCLUSO EXCAVACION, RELLENO, TRANSPORTE DE LAS TIERRAS SOBREPANTES A VERTEDERO Y CONEXIONES; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IEP-6 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.	1				1,00			
							1,00	113,62	113,62
08EPP00101	m L.PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 16MM2 DE LINEA PRINCIPAL DE PUESTA A TIERRA INSTALADA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 16 mm2. DE SECCION NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC. FLEXIBLE DE 13 mm. DE DIAMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACION, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y CONEXION AL PUNTO DE PUESTA A TIERRA; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IEB.-61 Y REBT. MEDIDA DESDE LA PRIMERA DERIVACION HASTA LA ARQUETA DE CONEXION.	30				30,00	30,00		
							30,00	9,42	282,60

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

13/05/2025

PÁG. 201/458



Es copia auténtica de documento electrónico

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08EPP00005	ud PICA DE PUESTA A TIERRA DE PICA DE PUESTA A TIERRA FORMADA POR ELECTRODO DE ACERO RECUBIER- TO DE COBRE DE 14 MM. DE DIAMETRO Y 2 M. DE LONGITUD, INCLUSO HINCADO Y CONEXIONES, CONSTRUIDA SEGUN NTE/IEP-5 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTA- LADA.	1				1,000			
							1,00	112,01	112,01
08EWW00004	ud CUADRO DE PROTECCION LINEA DE FU DE CUADRO DE PROTECCION PARA LINEA DE FUERZA MOTRIZ, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-52 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1				1,00			
							1,00	19,59	19,59
08EWW00005	ud CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIO DE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION PARA ALUMBRADO, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-53 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1				1,00			
							1,00	38,41	38,41
08ETT00026	ud TOMA CORRIENTE MONTAJE SUPERFICI DE TOMA DE CORRIENTE EN MONTAJE SUPERFICIAL DE 16 A. CON PUESTA A TIE- RRA, INSTALADA CON CABLE DE COBRE DE 2.5 MM2. DE SECCION NOMINAL, AIS- LADO CON TUBO DE PVC. RIGIDO DE 16MM. DE DIAMETRO Y 1 MM.DE PARED, TO- MA DE CORRIENTE FORMADA POR CAJA ESTANCA, MECANISMO Y TAPA ARTICU- LADA, COLOCADO CON PRENSAESTOPAS,MUELLES DE ACERO INOXIDABLE Y CO- NOS, INCLUSO CAJAS DE CONEXIONES, GRAPAS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y CO- NEXIONES; CONSTRUIDA SEGUN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	6				6,00			
							6,00	22,00	132,00
E18EPI110	ud PROYECT HALOGENURO METALICO 400 W DE PROYECTOR DE HALOGENURO METALICO DE 400 W. DE POTENCIA, EN MONTA- JE SUPERFICIAL, FORMADO POR CARCASA METALICA ESMALTADA, EQUIPO ELEC- TRICO CON PORTALAMPARAS DE LATON Y BOMBILLA DE INCANDESCENCIA. DIFU- SOR DE VIDRIO DE SEGURIDAD; INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, COLOCACION Y CONEXIONES. MEDIDA AL UNIDAD INSTALADA.	4				4,00			
							4,00	3,75	15,00
E18EPI040	ud LÁMPARA V.M.CC. 250 W. DE PUNTO DE LUZ MEDIANTE LÁMPARA DE MERCURIO V.M.C.C. DE 250 W, INSTA- LADO CON CABLE DE COBRE DE 1.5 MM2. DE SECCION NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC. FLEXIBLE DE 13 MM. DE DIAMETRO, INCLUSO MECA- NISMOS DE PRIMERA CALIDAD EMPOTRADOS Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y 48 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	6				6,000			
							6,00	3,43	20,58
GGG	ud UD CIRCUITO DE EMERGENCIA UD DE CIRCUITO ALUMBRADO DE EMERGENCIA, FORMADO POR 70 M DE CABLEA- DO, 3 LUMINARIAS,CONDUCTO GRAPEADO Y CUADRO DE PROTECCION DIFEREN- CIAL Y MAGNETOTERMICO.	1				1,00			
							1,00	200,00	200,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.7 INSTALACIONES ELÉCTRICAS									2.687,87

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 202/458	

Nº Reg. Entrada: 20259905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 2.7 INSTALACIONES FONTANERÍA									
08FAA00001	ud ACOMETIDA DE AGUAS PARA UNA NAVE DE ACOMETIDA DE AGUAS PARA UNA NAVE, DESDE EL PUNTO DE TOMA HASTA LA LLAVE O CONTADOR GENERAL, SEGUN NORMAS DE LA COMPAÑIA SUMINISTRADORA, INCLUSO OBRAS COMPLEMENTARIAS Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA.	1				1,000			
							1,00	10,16	10,16
E20XEC050	ud INST.AGUA COMEDOR INSTALACIÓN DE FONTANERÍA PARA COCINA, REALIZADA CON TUBERÍAS DE COBRE, UNE-EN-1057, PARA LA RED DE AGUA Y CON TUBERÍAS DE PVC SERIE B, UNE-EN-1453, PARA LA RED DE DESAGÜES, CON LOS DIÁMETROS NECESARIOS PARA CADA PUNTO DE SERVICIO, CON SIFONES INDIVIDUALES, INCLUSO CON P.P. DE BAJANTE DE PVC DE 110 MM., Y PREVISIÓN DE TOMAS DE AGUA PARA SISTEMA DE CALEFACCIÓN, CON ENTRADA Y SALIDA DE 22 MM., TERMINADA. LAS TOMAS DE AGUA Y LOS DESAGÜES, SE ENTREGAN CON TAPONES. S/CTE-HS-4/5.	1				1,00			
	Comedor						1,00	5,71	5,71
E20XEC030	ud INST.AGUA F.C.ASEO CON DUCHA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA PARA UN ASEO, DOTADO DE LAVABO, INODORO Y DUCHA, REALIZADA CON TUBERÍAS DE COBRE, UNE-EN-1057, PARA LAS REDES DE AGUA FRÍA Y CALIENTE, Y CON TUBERÍAS DE PVC SERIE B, UNE-EN-1453, PARA LA RED DE DESAGÜES, CON LOS DIÁMETROS NECESARIOS PARA CADA PUNTO DE SERVICIO, CON SIFONES INDIVIDUALES PARA LOS APARATOS, INCLUSO CON P.P. DE BAJANTE DE PVC DE 110 MM. Y MANGUETÓN PARA ENLACE AL INODORO, TERMINADA, Y SIN APARATOS SANITARIOS. LAS TOMAS DE AGUA Y LOS DESAGÜES, SE ENTREGAN CON TAPONES. S/CTE-HS-4/5.	1				1,00			
	ASEO						1,00	5,09	5,09
08FSF00111	u FREGADERO 2 SENOS CON ESCURRIDOR ACERO INOXIDABLE FREGADERO DE DOS SENOS CON ESCURRIDOR, EN ACERO INOXIDABLE CON ACABADO INTERIOR MATE, DE 1,20X0,50 M CON REBOSADERO INTEGRAL, ORIFICIOS DE DESAGÜE DE 54 MM Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERÍA, CONSTRUÍDO SEGÚN CTE, E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE, INCLUSO COLOCACIÓN, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.	1				1,00			
							1,00	13,90	13,90
08FGF00003	u EQUIPO GRIFERÍA FREGADERO 2 SENOS MONOBLOC PRIMERA CALIDAD EQUIPO DE GRIFERÍA MONOBLOC PARA FREGADERO DE DOS SENOS, DE LATÓN CROMADO DE PRIMERA CALIDAD, CON CRUCETAS CROMADAS, CAÑO SUPERIOR GIRATORIO CON AIREADOR, VÁLVULAS DE DESAGÜE, ENLACE, TAPONES Y CADENILLA; CONSTRUÍDO SEGÚN CTE E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.	1				1,00			
							1,00	10,52	10,52
08FSL00001	u LAVABO PEDESTAL PORC. VITRIF. 0,70x0,50 m BLANCO LAVABO DE PEDESTAL, DE PORCELANA VITRIFICADA, DE COLOR BLANCO FORMADO POR LAVABO DE 0,70X0,50 M, PEDESTAL A JUEGO, TORNILLOS DE FIJACIÓN, ESCUADRAS DE ACERO INOXIDABLE, REBOSADERO INTEGRAL Y ORIFICIOS INSINUADOS PARA GRIFERÍA, CONSTRUÍDO SEGÚN CTE DB HS-5, E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE, INCLUSO COLOCACIÓN, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1				1,00			
							1,00	16,12	16,12

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 203/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08FGL00009	u EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOMANDO PRIMERA CALIDAD EQUIPO DE GRIFERÍA MONOMANDO PARA LAVABO, DE LATÓN CROMADO DE PRIMERA CALIDAD, MEZCLADOR CON AIREADOR, DESAGÜE AUTOMÁTICO, ENLACES DE ALIMENTACIÓN FLEXIBLES, Y LLAVES DE REGULACIÓN, CONSTRUIDO SEGÚN CTE DB HS-4 E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1				1,00			
							1,00	11,03	11,03
08FSI00001	u INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO INODORO DE TANQUE BAJO, DE PORCELANA VITRIFICADA DE COLOR BLANCO, FORMADO POR TAZA CON SALIDA VERTICAL, TANQUE CON TAPA, JUEGO DE MECANISMOS, TORNILLOS DE FIJACIÓN, ASIENTO Y TAPA Y LLAVE DE REGULACIÓN, CONSTRUIDO SEGÚN CTE DB HS-5, E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE, INCLUSO COLOCACIÓN, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1				1,00			
							1,00	29,08	29,08
08FSD00002	u PLATO DUCHA CHAPA DE ACERO ESMALTADA COLOR BLANCO PLATO DE DUCHA PARA REVESTIR, EN CHAPA DE ACERO ESPECIAL ESMALTADA CON PORCELANA VITRIFICADA, EN COLOR BLANCO DE 0,70X0,70 M CONSTRUIDO SEGÚN CTE, E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE, INCLUSO COLOCACIÓN, SELLADO Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.	1				1,00			
							1,00	9,28	9,28
08FGD00001	u EQUIPO GRIFERÍA DUCHA PRIMERA CALIDAD EQUIPO DE GRIFERÍA PARA DUCHA DE LATÓN CROMADO DE PRIMERA CALIDAD, CON CRUCETAS CROMADAS, UNIONES, SOPORTE DE HORQUILLA, MANERAL-TELEFONO CON FLEXIBLE DE 1,50 M Y VÁLVULA DE DESAGÜE CON REJILLA; CONSTRUIDO SEGÚN CTE E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA.	1				1,00			
							1,00	11,04	11,04
08FGW00002	ud EQUIPO GRIFERIA PUNTO RIEGO EN P DE EQUIPO DE GRIFERIA PARA PUNTO DE RIEGO EN PARAMENTO VERTICAL, FORMADO POR LLAVES, CRUCETA CROMADA DE PRIMERA CALIDAD; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IFF-30 E INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	3				3,00			
							3,00	5,21	15,63
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.7 INSTALACIONES FONTANERÍA									188,46

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 204/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.8 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS									
08PIS00021	u EQUIPO AUT. ALUMBRADO EMERG. Y S DE EQUIPO AUTONOMO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION PERMANENTE, DE 300 LUMENES EN EMERGENCIA, CON LAMPARA FLUORESCENTE, PARA TENSION 220V. Y PARA CUBRIR UNA SUPERFICIE DE 60.00m2., CON DOS HORAS MÍNIMO DE AUTONOMIA, INCLUSO ACCESORIOS, FIJACION Y CONEXION, INSTALADO SEGUN NBE-CPI-96 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	5				5,00			
							5,00	43,99	219,95
08PIE00032	u EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CAR DE EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBONICO, CON 3.5kg. DE CAPACIDAD, EFICACIA 21-B, FORMADO POR RECIPIENTE DE ACERO SIN SOLDADURAS, CON PRESION INCORPORADA, HOMOLOGADO POR MI. SEGUN RGTO DE RECIPIENTES A PRESION, VALVULA DE SEGURIDAD Y DESCARGA, BOQUILLA, HERRAJES DE CUEL-GUE, PLACA TIMBRADA, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA, INSTALADO SEGUN NBE-CPI Y NTE/IPF-38. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1				1,00			
							1,00	10,30	10,30
08PIE00023	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CO DE EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 6kg. DE CAPACIDAD EFICACIA 89-A,113-B, FORMADO POR RECIPIENTE DE CHAPA DE ACERO ELECTROSOLDADA, CON PRESIÓN INCORPORADA, HOMOLOGADO POR MI. SEGUN RGTO. DE RECIPIENTES A PRESION; VALVULA DE DESCARGA, DE ASIENTO CON PALANCA PARA INTERRUPCION; MANOMETRO,HERRAJES DE CUEL-GUE, PLACA DE TIMBRE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA,INSTALADO SEGUN NBE-CPI Y NTE/IPF-38. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	6				6,00			
							6,00	26,80	160,80
08PIE90026	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 25KG EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, CON 25 KG. DE CAPACIDAD, FORMADO POR RECIPIENTE DE CHAPA DE ACERO ELECTROSOLDADA, CON PRESIÓN INCORPORADA, VÁLVULA DE DESCARGA, DE ASIENTO CON PALANCA PARA INTERRUPCIÓN; MANÓMETRO, EQUIPOS DE RUEDAS, PLACA DE TIMBRE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, INSTALADO SEGÚN CTE . MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA	1				1,00			
							1,00	6,98	6,98
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.8 INSTALACIONES CONTRA									545,30

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 205/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 2.8 REVESTIMIENTOS									
10CEE00003	m2 ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES								
	DE ENFOSCADO MAESTREADO Y FRATASADO EN PAREDES CON MORTERO M-40 (1:6); INCLUSO P.P. DE RAYADO EN PARAMENTOS QUE POSTERIORMENTE HAYAN DE SER ALICATADOS. CONSTRUIDO SEGUN NTE/RPE-7. MEDIDO A CINTA CORRIDA.								
	OFICINAS	1	6,20		3,00	18,60			
		1		4,10	3,00	12,30			
		2	3,00		3,00	18,00			
		3		4,00	3,00	36,00			
	ASEOS-COMEOR	2	3,00		3,00	18,00			
		1		7,80	3,00	23,40			
		4	2,90		3,00	34,80			
		2		3,50	3,00	21,00			
		2		4,00	3,00	24,00			
	LAVADERO PIEZAS	4	2,50		2,00	20,00			
	ALMACEN RESIDUOS PELIGROSOS	1	4,60		1,00	4,60			
		2		1,73	1,00	3,46			
		4	2,12		1,00	8,48			
		4		1,50	1,00	6,00			
		1	4,68		1,00	4,68			
		2		1,64	1,00	3,28			
		6	1,40		1,00	8,40			
		6		1,40	1,00	8,40			
							273,40	4,00	1.093,60
10AAL00003	m2 ALICATADO AZULEJO BLANCO 20x20 cm ADHESIVO								
	DE ALICATADO CON AZULEJO BLANCO DE 20X20 CM. DE PRIMERA CALIDAD RECIBIDO CON ADHESIVO; INCLUSO CORTES, P.P. DE PIEZAS ROMAS O INGLETES, REJUNTADO Y LIMPIEZA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/RPA-3 Y SEGUN NTE/RPA-4. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	ASEO-COMEDOR	4	2,90		3,00	34,80			
		2		3,50	3,00	21,00			
		2		4,00	3,00	24,00			
	LAVADERO PIEZAS	2	2,50		2,00	10,00			
	A DEDUCIR:								
	PUERTAS	-2		0,93	2,10	-3,91			
		-1		1,50	1,30	-1,95			
		-1		0,70	0,80	-0,56			
							83,38	5,02	418,57
10TFT00002	m2 TECHO DE PLACAS ACUSTICAS DE CONGLOM. DE FIBRA DE VIDRIO								
	DE TECHO REGISTRABLE DE PLACAS ACUSTICAS SOBRE ESTRUCTURA VISTA DE ACERO GALVANIZADO LACADO;INCLUSO ESTRUCTURA VISTA, REPLANTEO Y NIVELACION; CONSTRUIDO SEGUN NTE/PTP Y ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE DE LOS PANELES. MEDIDO A CINTA CORRIDA.								
	OFICINAS	1	6,10	4,00		24,40			
	ASEO-COMEDOR	1	3,00	7,80		23,40			
							47,80	20,74	991,37

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 206/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10STS00020	m2 SOLADO BALDOSAS DE GRES								
	DE SOLADO CON BALDOSAS DE TERRAZO DE 40X40 cm. CON MARMOLINA DE GRANO MEDIO, RECIBIDAS CON ADHESIVO SOBRE CAPA DE MORTERO M-4 (1:6), INCLUSO NIVELADO CON CAPA DE ARENA DE 2 cm. DE ESPESOR MEDIO, CAPA DE MORTERO,PASTA DE ALISADO, EN LECHADO, PULIDO,ABRILLANTADO Y LIMPIEZA DEL PAVIMENTO; INCLUSO P.P. DE RODAPIE DE 40X7 CM. Y UMBRALES DE BALDOSAS DEL MISMO MATERIAL RECIBIDAS CON ADHESIVO SOBRE MORTERO M-40(1:6), INCLUSO REPASO DEL PAVIMENTO, APLOMADO DE LA CAPA DE MORTERO, ENLECHADO Y LIMPIEZA CONSTRUIDO SEGUN NTE/RSR-6. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	OFICINAS	2	3,00	4,00		24,00			
	ASEO	1	2,90	3,50		10,15			
	COMEDOR	1	2,90	4,00		11,60			
							45,75	20,03	916,37
	TOTAL SUBCAPÍTULO 2.8 REVESTIMIENTOS								3.419,91
	SUBCAPÍTULO 2.9 CARPINTERÍAS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD								
11APC00126	m2 PUERTA CORREDERA AC. GALVANIZADO TIPO IV (> 3 m2)								
	PUERTA DE HOJAS CORREDERAS EJECUTADA CON PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO DE ACERO GALVANIZADO, DE ESPESOR MÍNIMO 0,8 MM, TIPO IV (> 3 M2), INCLUSO JUNQUILLOS, CANTONERAS, PATILLAS DE FIJACIÓN, JUNTAS DE ESTANQUEIDAD DE NEOPRENO, HERRAJES DE DESLIZAMIENTO, CIERRE Y SEGURIDAD Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA; CONSTRUIDA SEGÚN CTE. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.								
		2		5,00	5,00	50,00			
		1		4,69	5,00	23,45			
		1		4,00	2,50	10,00			
		1		3,50	3,50	12,25			
							95,70	4,23	404,81
11APA00175	m2 PUERTA ABATIBLE AC. CONFORMADO Y								
	DE PUERTA METALICA DE HOJAS ABATIBLES CON PERFILES CONFORMADOS EN FRIO Y EMPANELADO DE ACERO GALVANIZADO, DE ESPESOR MINIMO 0.8 mm. INCLUSO PATILLAS DE FIJACION, HERRAJES DE COLGAR, CIERRE Y SEGURIDAD Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.								
		1		2,00	2,50	5,00			
							5,00	86,36	431,80
11LPA00175	m2 PUERTA ABATIBLE AL. LACADO								
	DE PUERTA DE HOJAS ABATIBLES, EJECUTADA CON PERFILES DE ALEACION DE ALUMINIO CON ESPESOR DE 1.8 mm, CAPA DE ANODIZADO DE 20 MICRAS, LACADO EN COLOR SEGUN NORMAS GSB CON ESPESOR MINIMO 60 MICRAS, INCLUSO PRECERCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRIO DE ACERO GALVANIZADO CON PATILLAS DE FIJACION, JUNQUILLOS, JUNTAS DE ESTANQUIDAD DE NEOPRENO, VIERTEAGUAS, HERRAJES DE COLGAR, CIERRE Y SEGURIDAD Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELASTICA. LA CARPINTERÍA DEBE CUMPLIR LOS PARÁMETROS DE PERMEABILIDAD, ESTANQUEIDAD Y RESISTENCIA AL VIENTO EN LAS ZONAS A O B; CONSTRUIDA SEGÚN CTE. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.								
		5		0,93	2,10	9,77			
							9,77	9,07	88,61
									Página 17

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11LVC00151	m2 VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO TIPO II (0,50-1,50 m2) VENTANA DE HOJAS CORREDERAS, EJECUTADA CON PERFILES DE ALEACIÓN DE ALUMINIO CON ESPESOR DE 1,8 MM Y CAPA DE ANODIZADO DE 20 MICRAS,LACADO EN COLOR SEGÚN NORMAS GSB, ESPESOR MÍNIMO 60 MICRAS, TIPO II (0,50-1,50 M2), INCLUSO PRECERCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRÍO DE ACERO GALVANIZADO CON PATILLAS DE FIJACIÓN, JUNQUILLOS, JUNTA DE ESTANQUEIDAD DE NEOPRENO, HERRAJES DE DESLIZAMIENTO, CIERRE Y SEGURIDAD Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.	ASEO	1	0,70	0,80	0,56			
							0,56	10,33	5,78
11LVC00152	m2 VENTANA CORREDERA ALUM. LACADO TIPO III (1,50-3 m2) VENTANA DE HOJAS CORREDERAS, EJECUTADA CON PERFILES DE ALEACIÓN DE ALUMINIO CON ESPESOR DE 1,8 MM Y CAPA DE ANODIZADO DE 20 MICRAS,LACADO EN COLOR SEGÚN NORMAS GSB, ESPESOR MÍNIMO 60 MICRAS, TIPO III (1,50-3 M2), INCLUSO PRECERCO DE PERFIL TUBULAR CONFORMADO EN FRÍO DE ACERO GALVANIZADO CON PATILLAS DE FIJACIÓN, JUNQUILLOS, JUNTA DE ESTANQUEIDAD DE NEOPRENO, HERRAJES DE DESLIZAMIENTO, CIERRE Y SEGURIDAD Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.		5	1,50	1,30	9,75			
							9,75	8,10	78,98
11SRM00050	m2 REJA DE ACERO LAMINADO EN CALIEN DE REJA DE ACERO LAMINADO EN CALIENTE FORMADA POR: BARROTES VERTICALES DE REDONDOS LISOS CALIBRADOS DE 20 MM.,SEPARADOS EJE. 15 CM. MARCO DE PLETINAS DE 40X8 MM. , INCLUSO P.P. DE ANCLAJE, MATERIAL DE AGARRRE, COLOCACION Y AYUDA DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.		1	0,70	0,80	0,56			
			3	1,50	1,30	5,85			
							6,41	94,64	606,64
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.9 CARPINTERÍAS Y ELEMENTOS DE									1.616,62
SUBCAPÍTULO 2.10 VIDRIERAS Y ELABORADOS SINTÉTICOS									
12ACT80016	m2 ACRIST. TERMOACÚSTICO DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS 6 mm ACRISTALAMIENTO TERMOACÚSTICO, FORMADO POR DOS LUNAS PULIDAS INCOLORAS DE 6 MM DE ESPESOR, CÁMARA DE AIRE DESHIDRATADO DE 12 MM, PERFIL METÁLICO SEPARADOR, DESECANTE Y DOBLE SELLADO PERIMETRAL, COLOCADO CON PERFIL CONTINUO, INCLUSO PERFIL EN U DE NEOPRENO, CORTES Y COLOCACIÓN DE JUNQUILLOS; CONSTRUIDO SEGÚN INSTRUCCIONES DEL FABRICANTE. MEDIDA SEGÚN DIMENSIONES DEL HUECO.		1	0,70	0,80	0,56			
			5	1,50	1,30	9,75			
							10,31	18,71	192,90
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.10 VIDRIERAS Y ELABORADOS									192,90

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 208/458	

13/05/2025

PÁG. 208/458

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESQUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 2.11 PINTURAS									
13IPP00001	m2 PINTURA PLASTICA LISA SOBRE LADR								
	DE PINTURA PLASTICA LISA SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LADRILLO, YESO O CEMENTO,FORMADA POR: LIJADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, MANO DE FONDO, PLASTECIDO, NUEVA MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO EN COLORES A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA; SEGUN NTE/RPP-24. MEDIDA LA SUPERFICIE TEORICA.								
	EXTERIOR	2	20,000		6,000	240,000			
		2		25,000	6,000	300,000			
	INTERIOR	2	19,700		6,000	236,400			
		2		24,700	6,000	296,400			
	ASEO-COMEDOR	2	3,000		3,000	18,000			
	OFICINAS	4	3,000		3,000	36,000			
		4		4,000	3,000	48,000			
	LAVADERO PIEZAS	2	2,500		2,000	10,000			
	ALMACEN RESIDUOS PELIGROSOS	1	4,600		1,000	4,600			
		2		1,730	1,000	3,460			
		4	2,120		1,000	8,480			
		4		1,500	1,000	6,000			
		1	4,680		1,000	4,680			
		2		1,640	1,000	3,280			
		6	1,400		1,000	8,400			
		6		1,400	1,000	8,400			
	A DEDUCIR:								
	PUERTAS	-4		5,000	5,000	-100,000			
		-2		4,690	5,000	-46,900			
		-2		4,000	2,500	-20,000			
		-2		3,500	3,500	-24,500			
		-2		2,000	2,500	-10,000			
		-8		0,930	2,100	-15,624			
	VENTANAS	-1		0,700	0,800	-0,560			
		-9		1,500	1,300	-17,550			
							996,97	0,14	139,58
13EEE00006	m2 PINTURA ESMALTE SINTETICO S/CERR								
	DE PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CERRAJERIA METALICA, FORMADA POR: RASCADO Y LIMPIEZA DE OXIDOS, IMPRIMACION ANTICORROSIVA Y DOS MANOS DE COLOR VERDE CARRUAJE; SEGUN NTE/RPP-35. MEDIDAS TRES CARAS.								
	CANCELAS	6		5,000	5,000	150,000			
		3		4,690	5,000	70,350			
		3		4,000	2,500	30,000			
		3		3,500	3,500	36,750			
		3		2,000	2,500	15,000			
	REJAS	3		0,700	0,800	1,680			
		9		1,500	1,300	17,550			
							321,33	0,24	77,12
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.11 PINTURAS.....									216,70
TOTAL CAPÍTULO 2 FASE 1 NAVE.....									45.672,25

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 209/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 4 FASE 2 ALMACEN									
SUBCAPÍTULO 4.1 ACONCIONAMIENTO DE TERRENOS									
02ACC00002	m3 EXCAVACION APERTURA DE CAJA, TIE								
DE EXCAVACION EN APERTURA DE CAJA, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA DURA, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS HASTA UNA PROFUNDIDAD MAXIMA DE 50 cm, INCLUSO PERFILADO DE FONDO Y LATERALES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.									
		1	25,00	29,50	0,40	295,00			
							295,00	0,91	268,45
02PMM00001	m3 EXC. POZOS TIERRA C.DURA, M.MEC								
DE EXCAVACION EN POZOS, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA DURA, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS HASTA UNA PROFUNDIDAD MAXIMA DE 4.00 m, INCLUSO EXTRACCION A LOS BORDES Y PERFILADO DE FONDOS Y LATERALES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.									
		7	1,50	1,50	0,85	13,39			
		5	1,00	1,00	0,85	4,25			
							17,64	8,61	151,88
02ZMM00001	m3 EXC.ZANJAS,TIERRAS C.DURA ,M.ME								
DE EXCAVACION EN ZANJAS, DE TIERRAS DE CONSISTENCIA DURA, REALIZADA CON MEDIOS MECANICOS HASTA UNA PROFUNDIDAD MAXIMA DE 4.00 m, INCLUSO EXTRACCION A LOS BORDES Y PERFILADO DE FONDOS Y LATERALES. MEDIDA EN PERFIL NATURAL.									
	// FDA.	12	0,40	3,35	0,25	4,02			
	PERP. FDA.	4	4,92	0,40	0,25	1,97			
		4	11,17	0,40	0,25	4,47			
							10,46	5,96	62,34
02TMM00002	m3 TRANSPORTE TIERRAS,DIST.MAX. 5K								
DE TRANSPORTE DE TIERRAS, REALIZADO EN CAMION BASCULANTE A UNA DISTANCIA MAXIMA DE 5.00 km., INCLUSO CARGA CON MEDIOS MECANICOS Y PAGO DEL MISMO. MEDIDO EN PERFIL ESPONJADO.									
	APERTURA CAJA	1	295,00			295,00			
	ZAPATAS	1	17,64			17,64			
	ZANJAS	1	10,46			10,46			
	ESPONJAMIENTO 30%	1	323,10	0,30		96,93			
							420,03	3,04	1.276,89
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.1 ACONCIONAMIENTO DE									1.759,56

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 210/458	

Nº Reg. Entrada: 20259905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.2 CIMENTACIONES									
03EPF00006	m2 ENCOFRADO PERD. ZUNCHOS,ZAPATAS								
	DE ENCOFRADO PERDIDO EN ZUNCHOS, ZAPATAS Y ENCEPADOS FORMADO POR TABICON DE LADRILLO HUECO DOBLE TOMADO CON MORTERO M-40(1:6), INCLUSO P.P. DE ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS; CONSTRUIDO SEGUN EHE. MEDIDA LA SUPERFICIE DE ENCOFRADO UTIL.								
	ZAPATAS								
		28	1,50		1,05		44,10		
		20	1,00		1,05		21,00		
	ZUNCHOS								
	// FDA.	24		3,35	0,45		36,18		
	PERP	8	4,92		0,45		17,71		
		8	11,17		0,45		40,21		
							159,20	4,00	636,80
03WSS00001	m2 CAPA DE HORMIGÓN DE LIMPIEZA, H 5								
	DE CAPA DE HORMIGON DE LIMPIEZA DE 5 cm. DE ESPESOR MEDIO EN ELEMEN- TOS DE CIMENTACION, CON ARIDO RODADO DE DIAMETRO MAXIMO 20 mm., CON- SISTENCIA BLANDA, ELABORADO, TRANSPORTADO Y PUESTO EN OBRA, INCLUSO P.P. DE ALISADO DE LA SUPERFICIE Y FORMACION DE PENDIENTES. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.								
	ZAPATAS								
		7	1,50	1,50			15,75		
		5	1,00	1,00			5,00		
	ZANJAS								
	// FDA.	12	0,40	3,35			16,08		
	PERP	4	4,92	0,40			7,87		
		4	11,17	0,40			17,87		
							62,57	0,72	45,05
03HRZ80070	m3 HORM. ARM. HA-25/B/20/IIa B400S EN ZAPATAS Y ENCEPADOS V/BOMBA								
	HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIA, CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 MM, EN ZAPATAS Y ENCEPADOS, SUMINISTRADO Y PUESTA EN OBRA, VERTIDO CON BOMBA, ARMADURA DE ACERO B 400 S CON UNA CUANTÍA DE 40 KG/M3, INCLUSO FERRALLADO, SEPARADORES, VIBRADO Y CURADO y P.P. DE ARRANQUES Y ESPERAS, EN ZAPATAS Y ENCEPADOS, P.P. DE LIMPIEZA DE FONDOS, ENSAYOS, ARRANQUES, ENANOS, VIBRADO Y CURADO; SEGÚN INS- TRUCCIÓN EHE Y CTE. MEDIDO EL VOLUMÉN TEÓRICO EJECUTADO.								
		7	1,50	1,50	1,00		15,75		
		5	1,00	1,00	1,00		5,00		
							20,75	11,77	244,23
03HRA80210	m3 HORM. ARM. HA-25/B/20/IIa B400S EN VIGAS/ZUNCHO V/BOMBA								
	HORMIGÓN ARMADO HA-25/B/20/IIA, CONSISTENCIA BLANDA Y TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 20 MM, EN VIGAS Y/O ZUNCHOS DE CIMENTACIÓN, SUMINISTRADO Y PUESTA EN OBRA, VERTIDO CON BOMBA, ARMADURA DE ACERO B 500 S CON UNA CUANTÍA DE 40 KG/M3, INCLUSO P.P. DE FERRALLADO, ENTREGA DE ARMA- DURAS DE ZUNCHO EN MURO DE CONTENCIÓN SEPARADORES, LIMPIEZA DE FONDOS, ENSAYOS, VIBRADO Y CURADO; SEGÚN INSTRUCCIÓN EHE, NCSR-02 Y CTE. MEDIDO EL VOLUMÉN TEÓRICO EJECUTADO.								
		2	0,40	28,57	0,40		9,14		
		3	24,83	0,40	0,40		11,92		
							21,06	12,79	269,36

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 211/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10SSS00014	m2 SOLERA HORMIGON HA-25 20CM.ESP DE SOLERA DE HORMIGON HM-20, FORMADA POR: COMPACTADO DE BASE, CAPA DE ZAHORRA COMPACTADA DE 20 CM, LÁMINA DE POLIETILENO, SOLERA DE 20 CM DE ESPESOR, Y P.P. DE JUNTAS DE DILATACION Y CONTORNO; INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE MAESTRAS, FORMACIÓN DE PENDIENTES Y FRATASADO MECÁNICO SUPERFICIAL, ARMADA CON ACERO EN MALLA ELECTRO SOLDADA (#6 A 20 CM.) FABRICADA CON ALAMBRES CORRUGADOS B 500 S PARA ELEMENTOS DE CIMENTACION, INCLUSO CORTE, COLOCACION Y SOLAPES, SEGÚN CUADRO E INDICACIONES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA, CONSTRUIDA SEGUN NTE/RSS-4. MEDIDA LA SUPERFICIE TEORICA DEDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 0.50 M2.	1	25,00	29,50		737,50			
							737,50	6,00	4.425,00
10SES00031	m2 TRAT.SUP. ACABADO CON SILICE,COR DE TRATAMIENTO SUPERFICIAL DE ACABADO DE SUELOS DE HORMIGON CON ARIDOS DE SILICE, CORINDON Y CUARZO LIGADOS CON CEMENTO PA-350 EN PROPORCION 1:2 Y EJECUTADO SIMULTANEAMENTE CON LA SOLERA, PIGMENTADO EN MASA EN COLOR VERDE, FRATASADO MECANICAMENTE INCLUSO MAESTRAS, FORMACIÓN DE PENDIENTES Y CORTES PARA JUNTAS EN MODULOS DE 25 M2.. MEDIDA LA SUPERFICIE EJECUTADA.	1	25,00	29,50		737,50			
							737,50	1,50	1.106,25
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.2 CIMENTACIONES									6.726,69
SUBCAPÍTULO 4.3 SANEAMIENTO									
04EAB90001	u ARQUETA PIE BAJANTE 51X51 cm 1 m PROF. EXC. EN TIERRAS ARQUETA A PIE DE BAJANTE DE 51X51 CM Y 1 M DE PROFUNDIDAD MEDIA, FORMADA POR SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM DE ESPESOR, FÁBRICA DE LADRILLO PERFORADO POR TABLA DE 1/2 PIE, ENFOSCADA Y BRUÑIDA POR EL INTERIOR, DADO DE HORMIGÓN EN MASA, CODO DE 125 MM DE DIÁMETRO INTERIOR Y TAPA DE HORMIGÓN ARMADO CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 50.5, INCLUSO EXCAVACIÓN EN TIERRAS, RELLENO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO; CONSTRUIDA SEGÚN CTE DB HS-5. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.	8				8,00			
							8,00	125,69	1.005,52
04VBP00002	m BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. NOM. 110 mm BAJANTE DE PVC REFORZADO, DE 110 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, INCLUSO SELLADO DE UNIONES, PASO DE FORJADOS, ABRAZADERAS Y P.P. DE PIEZAS ESPECIALES; CONSTRUIDO SEGÚN CTE DB HS-5. MEDIDA LA LONGITUD TERMINADA.	8	10,00			80,00			
							80,00	9,67	773,60
04ECP00009	m COLECTOR ENTERRADO, TUBERIA PRES. PVC DIÁM. NOMINAL 200 mm COLECTOR ENTERRADO DE TUBERÍA PRESIÓN DE PVC 4 KG/CM2, DE 200 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, COLOCADO SOBRE LECHO DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR, INCLUSO P.P. DE CINTA DE SEÑALIZACION, APISONADO, PIEZAS ESPECIALES, EXCAVACIÓN EN TIERRAS, RELLENO Y TRANSPORTE DE TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO; CONSTRUIDO SEGÚN CTE. MEDIDA LA LONGITUD ENTRE EJES DE ARQUETAS.	2	30,00			60,00			
	PLUVIALES	1	27,00			27,00			
							87,00	28,47	2.476,89
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.3 SANEAMIENTO									4.256,01

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 212/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.4 ESTRUCTURAS									
05ACP00000	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN S								
	DE ACERO EN PERFILES EN CALIENTE A42B EN SOPORTES SIMPLES, INCLUSO, CORTE, ELABORACION Y MONTAJE, LIJADO, IMPPRIMACION CON 40 MICRAS DE MINIO DE PLOMO Y P.P. DE SOLDADURA DE CABEZA Y BASE CASQUILLOS, PREVIA LIMPIEZA DE BORDES, PLETINAS, CASQUILLOS Y PIEZAS ESPECIALES, INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PROYECCIÓN DE MORTERO DE LANA DE ROCA BASÁLTICA DE 22 MM DE ESPESOR MEDIO, SOBRE ELEMENTOS ESTRUCTURALES METÁLICOS, APLICADA HASTA ALCANZAR UNA RF SEGUN CTE. INCLUSO P.P. DE PREPARACION DEL PARAMENTO Y LIMPIEZA. CONSTRUIDO SEGUN NORMAS MV-102,103,104 Y NTE/EAS. MEDIDO EL PESO NOMINAL.								
	PILARES								
	HEA-200	14	7,84		42,30	4.642,85			
	PÓRTICOS EXTREMOS								
	UPN-180	2	7,84		22,00	344,96			
	IPE-180	2	8,25		18,80	310,20			
		1	8,75		18,00	157,50			
	UPN-180 puertas	3	4,65		22,00	306,90			
	ANGULARES L-60*6 PARA FIJACIÓN	32	5,80		5,42	1.005,95			
	PLACAS								
	Varios	1	5.000,00			5.000,00			
							11.768,36	0,30	3.530,51
05ACJ00040	kg ACERO PERFILES LAM. EN CAL. EN V								
	DE ACERO EN PERFILES LAMINADOS EN CALIENTE A42B EN VIGAS, MEDIANTE UNION SOLDADA, INCLUSO CORTE Y ELABORACION, MONTAJE, LIJADO, IMPRIMACION CON 40 MICRAS DE MINIO DE PLOMO Y P.P. DE SOLDADURA,PREVIA LIMPIEZA DE BORDES, PLETINAS, CASQUILLOS Y PIEZAS ESPECIALES; INCLUSO PARTE PROPORCIONAL DE PROYECCIÓN DE MORTERO DE LANA DE ROCA BASÁLTICA DE 22 MM DE ESPESOR MEDIO, SOBRE ELEMENTOS ESTRUCTURALES METÁLICOS, APLICADA HASTA ALCANZAR UNA RF SEGUN CTE. INCLUSO P.P. DE PREPARACION DEL PARAMENTO Y LIMPIEZA. CONSTRUIDO SEGUN NORMAS MV-102,103,104 Y NTE/EAV. MEDIDO EL PESO NOMINAL.								
	VIGAS								
	IPE-360	14	12,37		57,10	9.888,58			
	CARTELAS LATERALES IPE-360	28	1,00		57,10	1.598,80			
	CARTELAS CENTRALES IPE-360	7	5,00		57,10	1.998,50			
	CORREAS ZF-160X3 mm	22	29,25		7,09	4.562,42			
	CRUZ SAN ANDRES PLETINA 40X10 mm	8	13,20		3,14	331,58			
	Varios	1	5.000,00			5.000,00			
							23.379,88	0,30	7.013,96
05ACW00001	kg ACERO A42B EN PLACA DE ANCLAJE A								
	DE ACERO A42B EN PLACA DE ANCLAJE A LA CIMENTACION CON BARRAS SEGÚN PROYECTO AE215L LISAS DE 20mm. Y TALADRO CENTRAL DE 5 cm. DE DIAMETRO , INCLUSO CORTE, ELABORACION Y MONTAJE, IMPRIMACION CON 40 MICRAS DE MINIO AL PLOMO Y P.P. DE ELEMENTOS DE UNION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NORMAS MV-102,103,104 Y 106 Y NTE/EAS.MEDIDO EL PESO NOMINAL.								
	PLACAS 400x400x20	7	25,12			175,84			
	PLACAS 300x300x20	2	14,13			28,26			
							204,10	0,30	61,23
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.4 ESTRUCTURAS									10.605,70

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 213/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.5 ALBAÑILERÍA									
E07HH020	m2 PANEL PREF.HORM.CERRAMIENTO GRIS HZ								
	PANEL DE CERRAMIENTO PREFABRICADO DE HORMIGÓN ARMADO MACIZAS MACHIHEMBRADO, DE 16 CM. DE ESPESOR, COLOCADAS EN POSICION HORIZONTAL, ACABADO EN COLOR GRIS LISO, EN PIEZAS DE 1,50 M. DE ALTO HASTA 14 M. DE LARGO, FORMADAS POR DOS PLANCHAS DE HORMIGÓN CON RIGIDIZADORES INTERIORES Y CAPA INTERIOR DE POLIESTIRENO, I/P.P. DE MONTAJE, ANGULARES PARA FIJACIÓN DE PLACAS, ANCLAJE A PILARES Y PREPARACION DE HUECOS SEGUN PLANOS ASI COMO SELLADO DE DICHAS FIJACIONES Y PIEZAS ESPECIALES DE ESQUINA O REMATES CON SIKAFLEX-1A RETACADO CON FONDO DE JUNTA, A BASE DE MASILLA ELASTOMERICA DE POLIURETANO DE DENSIDAD 1.20 KG/L CON UNA PROFUNDIDAD MINIMA DE 8 MM. Y UN ANCHO MAXIMO DE 25 MM. INCLUSO P.P. DE HUECOS PARA VENTILACION DE REJILLAS O LAMAS DE HORMIGON PREFABRICADO. COLOCADO CON AYUDA DE GRÚA AUTOMÓVIL PARA MONTAJE Y APEOS NECESARIOS. ELIMINACIÓN DE RESTOS Y LIMPIEZA FINAL. P.P. DE ANDAMIAJES Y MEDIOS AUXILIARES. SEGÚN NTE-FPP. MEDIDA LA SUPERFICIE REALMENTE EJECUTADA.								
	CERRAMIENTO	2			29,50	6,00	354,00		
		1	25,00			6,00	150,00		
	A DEDUCIR:								
	Cancelas	-3			4,65	5,00	-69,75		
							434,25	1,50	651,38
E07HC120	m2 P.SANDW.VERT.CHAPA PREL-50 I/REMATES.								
	CERRAMIENTO EN FACHADA DE PANEL VERTICAL FORMADO POR 2 LÁMINAS DE ACERO PRELACADO EN PERFIL COMERCIAL DE 0,6 MM. DE ESPESOR, Y NÚCLEO CENTRAL DE ESPUMA DE POLIURETANO DE 40 KG./M3. CON UN ESPESOR TOTAL DE 5 CM. SOBRE ESTRUCTURA AUXILIAR METÁLICA, I/P.P. DE SOLAPES, TAPAJUNTAS, ACCESORIOS DE FIJACIÓN, LIMAHOYAS, CUMBRERA, REMATES LATERALES, ENCuentros DE CHAPA PRELACADA DE 0,6 MM. Y 50 CM. DESARROLLO MEDIO, INCLUSO MEDIOS AUXILIARES. SEGÚN NTE-QTG. MEDIDO EN VERDADERA MAGNITUD, DEDUCIENDO HUECOS SUPERIORES A 1 M2.								
		2			29,50	3,18	187,62		
		1	25,00			3,18	79,50		
							267,12	0,83	221,71
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.5 ALBAÑILERÍA.....									873,09

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 214/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.6 CUBIERTAS									
07IGF00011	m2 FALDÓN DE PANEL AISLANTE CHAPA CONF. TIPO SANDWICH								
	FALDÓN DE PANEL AISLANTE DE CHAPA CONFORMADA TIPO SANDWICH DE 30 MM DE ESPESOR, FORMADO POR DOS CHAPAS CONFORMADAS DE ACERO GALVANIZADO DE 0,5 MM DE ESPESOR, ACABADOS EXTERIORMENTE CON RESINA DE POLIÉSTER SILICONA Y RELLENO INTERIORMENTE POR INYECCIÓN CON ESPUMA DE POLIURETANO RÍGIDO CON UNA DENSIDAD DE 40 KG/M3, INCLUSO P.P. DE TAPA-JUNTAS Y REMATES DE 0,7 MM DE ESPESOR DEL MISMO MATERIAL Y ACABADO QUE LAS CHAPAS DEL PANEL Y PLACAS TRANSLUCIDAS. MEDIDO EN VERDADERA MAGNITUD DEDUCIENDO HUECOS MAYORES DE 1 M2.								
		2	12,30	29,50		725,70			
							725,70	3,00	2.177,10
07ILL00001	m CUMBRERA A LIMATESA CHAPA LISA A								
	DE CUMBRERA O LIMATESA DE CHAPA LISA PARA VENTILACION DE NAVE, DE ACERO GALVANIZADO DE 1 mm. DE ESPESOR, SEGUN DETALLES, CON DESARROLLO MINIMO DE 50 cm., INCLUSO P.P. DE SOLAPES, ACCESORIOS DE FIJACION Y JUNTAS DE ESTANQUIDAD;CONSTRUIDO SEGUN NTE/QTG-9. MEDIDA EN VERDADERA MAGNITUD.								
		1		29,50		29,50			
							29,50	9,86	290,87
07IGW00002	m CANALÓN CHAPA LISA ACERO GALVANIZADO								
	CANALÓN DE CHAPA LISA DE ACERO GALVANIZADO DE 0,6 MM DE ESPESOR, CON DESARROLLO MÍNIMO DE 50 CM, INCLUSO P.P. DE SOLAPES, ACCESORIOS DE FIJACIÓN Y JUNTAS DE ESTANQUEIDAD. MEDIDO EN VERDADERA MAGNITUD.								
		2	29,50			59,00			
							59,00	7,17	423,03
07IGW00011	m ASPIRADOR ESTATI CHAPA LISA ACE								
	DE ASPIRADOR ESTATICO EN CUMBRERA DE NAVE DE CHAPA LISA DE ACERO PRELACADO POR AMBAS CARAS DE COLOR VERDE EXTERIORMENTE Y BLANCO INTERIORMENTE DE 0.6 MM. DE ESPESOR, ACABADO EXTERIORMENTE CON RESINA DE POLIESTER SILICONA CON DESARROLLO MINIMO DE 50 CM., INCLUSO P.P. DE SOLAPES, ACCESORIOS DE FIJACION Y JUNTAS DE ESTANQUIDAD; CONSTRUI-DO SEGUN NTE/QTG-11. MEDIDO EN VERDADERA MAGNITUD.								
		3				3,00			
							3,00	13,58	40,74
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.6 CUBIERTAS									2.931,74

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 215/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.7 INSTALACIONES ELÉCTRICAS									
08EAA00001	ud ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD NAVE DE ACOMETIDA DE ELECTRICIDAD PARA UNA NAVE, DESDE EL PUNTO DE TOMA HASTA LA CAJA GENERAL DE PROTECCION, REALIZADA SEGUN NORMAS E INSTRUCCIONES DE LA COMPAÑIA SUMINISTRADORA; INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1				1,000			
							1,00	5,88	5,88
08ECC00103	ud CIRCUITO MONOFASICO 2COND 1.5MM2 DE CIRCUITO MONOFASICO, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE DOS CONDUCTORES DE 1.5 MM2. DE SECCION NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC. FLEXIBLE DE 13 MM. DE DIAMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACION Y AYUDAS DE ALBÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y 45 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA DESDE LA CAJA DE MANDO Y PROTECCION HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.	2				2,00			
							2,00	4,48	8,96
08ECC00102	ud CIRCUITO MONOFASICO 2COND.2.5MM2 DE CIRCUITO MONOFASICO, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE DOS CONDUCTORES DE 2.5 MM2. DE SECCION NOMINAL MINIMA, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC. FLEXIBLE DE 13 MM. DE DIAMETRO, INCLUSO P.P.DE CAJAS DE DERIVACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y 45 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA DESDE LA CAJA DE MANDO Y PROTECCION HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.	3				3,00			
							3,00	3,55	10,65
08ECC00104	ud CIRCUITO TRIFASICO 3COND. 4MM2 DE CIRCUITO TRIFASICO, INSTALADO CON CABLE DE COBRE DE TRES CONDUCTORES DE 4 MM2. DE SECCION NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC. FLEXIBLE DE 32 MM. DE DIAMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA;CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y 45 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD EJECUTADA DESDE LA CAJA DE MANDO Y PROTECCION HASTA LA CAJA DE REGISTRO DEL ULTIMO RECINTO SUMINISTRADO.	1				1,00			
							1,00	1,91	1,91
08EID00005	ud INT. DIFERENCIAL II, 25A, 30 MA DE INTERRUPTOR DIFERENCIAL II DE 25 A. DE INTENSIDAD NOMINAL Y 0.03 A. DE SENSIBILIDAD, INSTALADO SEGUN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	2				2,00			
							2,00	61,06	122,12
08EID00105	ud INTERRUPTOR GENERAL AUTOMATICO O DE INTERRUPTOR GENERAL AUTOMATICO DE CORTE OMNIPOLAR IV DE 125A. DE INTENSIDAD NOMINAL, CON PALANCA PARA ACCIONAMIENTO MANUAL, INSTALADO SEGUN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1				1,00			
							1,00	379,91	379,91
08EIM00101	ud INT. AUT. MAGNETOTERMICO II, 10A DE INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO BIPOLAR DE 10 A. DE INTENSIDAD NOMINAL, CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	2				2,00			
							2,00	59,08	118,16

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

13/05/2025

PÁG. 216/458



Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08EIM00202	ud INT. AUT. MAGNETOTERMICO III, 16A DE INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO TRIPOLAR DE 16 A. DE INTENSIDAD NOMINAL, CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	3				3,00			
							3,00	7,72	23,16
08EIM00301	ud INT. AUT. MAGNETOTERMICO IV, 10A DE INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO TETRAPOLAR DE 10 A. DE INTENSIDAD NOMINAL, CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	2				2,00	2,00		
							2,00	119,13	238,26
08EIM00304	ud INT. AUT. MAGNETOTERMICO IV, 16A DE INTERRUPTOR AUTOMATICO MAGNETOTERMICO TETRAPOLAR DE 16 A. DE INTENSIDAD NOMINAL, CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1				1,00	1,00		
							1,00	119,13	119,13
08EPP00003	ud ARQUETA DE CONEXION DE PUESTA A DE ARQUETA DE CONEXION DE PUESTA A TIERRA DE 38X50X25CM. FORMADA POR FABRICA DE LADRILLO MACIZO DE MEDIO PIE DE ESPESOR, SOLERA DE HORMIGON HM-20 Y TAPA DE HORMIGON HA-25 CON CERCO DE PERFIL LAMINADO L 60.6 DE ACERO INOXIDABLE; TUBO DE FIBROCEMENTO DE 60MM. DE DIAMETRO INTERIOR Y PUNTO DE PUESTA A TIERRA, INCLUSO EXCAVACION, RELLENO, TRANSPORTE DE LAS TIERRAS SOBRANTES A VERTEDERO Y CONEXIONES; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IEP-6 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD TERMINADA.	1				1,00			
							1,00	113,62	113,62
08EPP00101	m L.PRINCIPAL PUESTA TIERRA, 16MM2 DE LINEA PRINCIPAL DE PUESTA A TIERRA INSTALADA CON CONDUCTOR DE COBRE DESNUDO DE 16 mm2. DE SECCION NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC. FLEXIBLE DE 13 mm. DE DIAMETRO, INCLUSO P.P. DE CAJAS DE DERIVACION, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y CONEXION AL PUNTO DE PUESTA A TIERRA; CONSTRUIDA SEGUN NTE/IEB-.61 Y REBT. MEDIDA DESDE LA PRIMERA DERIVACION HASTA LA ARQUETA DE CONEXION.	30				30,00	30,00		
							30,00	9,42	282,60
08EPP00005	ud PICA DE PUESTA A TIERRA DE PICA DE PUESTA A TIERRA FORMADA POR ELECTRODO DE ACERO RECUBIERTO DE COBRE DE 14 MM. DE DIAMETRO Y 2 M. DE LONGITUD, INCLUSO HINCADO Y CONEXIONES, CONSTRUIDA SEGUN NTE/IEP-5 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1				1,000			
							1,00	112,01	112,01
08EWW00004	ud CUADRO DE PROTECCION LINEA DE FU DE CUADRO DE PROTECCION PARA LINEA DE FUERZA MOTRIZ, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-52 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1				1,00			
							1,00	19,59	19,59

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 217/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08EWW00005	ud CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIO DE CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION PARA ALUMBRADO, INCLUSO AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-53 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1				1,00			
							1,00	38,41	38,41
08ETT00026	ud TOMA CORRIENTE MONTAJE SUPERFICI DE TOMA DE CORRIENTE EN MONTAJE SUPERFICIAL DE 16 A. CON PUESTA A TIE- RRA, INSTALADA CON CABLE DE COBRE DE 2.5 MM2. DE SECCION NOMINAL, AIS- LADO CON TUBO DE PVC. RIGIDO DE 16MM. DE DIAMETRO Y 1 MM.DE PARED, TO- MA DE CORRIENTE FORMADA POR CAJA ESTANCA, MECANISMO Y TAPA ARTICU- LADA, COLOCADO CON PRENSAESTOPAS,MUELLES DE ACERO INOXIDABLE Y CO- NOS, INCLUSO CAJAS DE CONEXIONES, GRAPAS, AYUDAS DE ALBAÑILERIA Y CO- NEXIONES; CONSTRUIDA SEGUN REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	6				6,00			
							6,00	22,00	132,00
E18EPI110	ud PROYECT HALOGENURO METALICO 400 W DE PROYECTOR DE HALOGENURO METALICO DE 400 W. DE POTENCIA, EN MONTA- JE SUPERFICIAL, FORMADO POR CARCASA METALICA ESMALTADA, EQUIPO ELEC- TRICO CON PORTALAMPARAS DE LATON Y BOMBILLA DE INCANDESCENCIA. DIFU- SOR DE VIDRIO DE SEGURIDAD; INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, COLOCACION Y CONEXIONES. MEDIDA AL UNIDAD INSTALADA.	4				4,00			
							4,00	3,75	15,00
E18EPI040	ud LÁMPARA V.M.CC. 250 W. DE PUNTO DE LUZ MEDIANTE LÁMPARA DE MERCURIO V.M.C.C. DE 250 W, INSTA- LADO CON CABLE DE COBRE DE 1.5 MM2. DE SECCION NOMINAL, EMPOTRADO Y AISLADO CON TUBO DE PVC. FLEXIBLE DE 13 MM. DE DIAMETRO, INCLUSO MECA- NISMOS DE PRIMERA CALIDAD EMPOTRADOS Y P.P. DE CAJAS DE DERIVACION Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA; CONSTRUIDO SEGUN NTE/IEB-43 Y 48 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	6				6,000			
							6,00	3,43	20,58
GGG	ud UD CIRCUITO DE EMERGENCIA UD DE CIRCUITO ALUMBRADO DE EMERGENCIA, FORMADO POR 70 M DE CABLEA- DO, 3 LUMINARIAS,CONDUCTO GRAPEADO Y CUADRO DE PROTECCION DIFEREN- CIAL Y MAGNETOTERMICO.	1				1,00			
							1,00	200,00	200,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.7 INSTALACIONES ELÉCTRICAS									1.961,95

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 218/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.8 INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS									
08PIS00021	u EQUIPO AUT. ALUMBRADO EMERG. Y S DE EQUIPO AUTONOMO DE ALUMBRADO DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION PERMANENTE, DE 300 LUMENES EN EMERGENCIA, CON LAMPARA FLUORESCENTE, PARA TENSION 220V. Y PARA CUBRIR UNA SUPERFICIE DE 60.00m2., CON DOS HORAS MÍNIMO DE AUTONOMIA, INCLUSO ACCESORIOS, FIJACION Y CONEXION, INSTALADO SEGUN NBE-CPI-96 Y REBT. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	5				5,00			
							5,00	43,99	219,95
08PIE00032	u EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CAR DE EXTINTOR MOVIL, DE ANHIDRIDO CARBONICO, CON 3.5kg. DE CAPACIDAD, EFICACIA 21-B, FORMADO POR RECIPIENTE DE ACERO SIN SOLDADURAS, CON PRESION INCORPORADA, HOMOLOGADO POR MI. SEGUN RGTO DE RECIPIENTES A PRESION, VALVULA DE SEGURIDAD Y DESCARGA, BOQUILLA, HERRAJES DE CUEL-GUE, PLACA TIMBRADA, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA, INSTALADO SEGUN NBE-CPI Y NTE/IPF-38. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	1				1,00			
							1,00	10,30	10,30
08PIE00023	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CO DE EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 6kg. DE CAPACIDAD EFICACIA 89-A,113-B, FORMADO POR RECIPIENTE DE CHAPA DE ACERO ELECTROSOLDADA, CON PRESIÓN INCORPORADA, HOMOLOGADO POR MI. SEGUN RGTO. DE RECIPIENTES A PRESION; VALVULA DE DESCARGA, DE ASIENTO CON PALANCA PARA INTERRUPCION; MANOMETRO,HERRAJES DE CUEL-GUE, PLACA DE TIMBRE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERIA,INSTALADO SEGUN NBE-CPI Y NTE/IPF-38. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA.	6				6,00			
							6,00	26,80	160,80
08PIE90026	u EXTINTOR MOVIL, DE POLVO ABC, CON 25KG EXTINTOR MÓVIL, DE POLVO ABC, CON 25 KG. DE CAPACIDAD, FORMADO POR RECIPIENTE DE CHAPA DE ACERO ELECTROSOLDADA, CON PRESIÓN INCORPORADA, VÁLVULA DE DESCARGA, DE ASIENTO CON PALANCA PARA INTERRUPCIÓN; MANÓMETRO, EQUIPOS DE RUEDAS, PLACA DE TIMBRE, INCLUSO PEQUEÑO MATERIAL, MONTAJE Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA, INSTALADO SEGÚN CTE . MEDIDA LA CANTIDAD EJECUTADA	1				1,00			
							1,00	6,98	6,98
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.8 INSTALACIONES CONTRA									398,03

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 219/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

DESGUACE

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 4.9 CARPINTERÍAS Y ELEMENTOS DE SEGURIDAD									
11APC00126	m2 PUERTA CORREDERA AC. GALVANIZADO TIPO IV (> 3 m2) PUERTA DE HOJAS CORREDERAS EJECUTADA CON PERFILES CONFORMADOS EN FRÍO DE ACERO GALVANIZADO, DE ESPESOR MÍNIMO 0,8 MM, TIPO IV (> 3 M2), INCLUSO JUNQUILLOS, CANTONERAS, PATILLAS DE FIJACIÓN, JUNTAS DE ESTANQUEIDAD DE NEOPRENO, HERRAJES DE DESLIZAMIENTO, CIERRE Y SEGURIDAD Y P.P. DE SELLADO DE JUNTAS CON MASILLA ELÁSTICA; CONSTRUIDA SEGÚN CTE. MEDIDA DE FUERA A FUERA DEL CERCO.	3	4,65	5,00	69,75		69,75	4,23	295,04
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.9 CARPINTERÍAS Y ELEMENTOS DE									295,04
SUBCAPÍTULO 4.10 PINTURAS									
13IPP00001	m2 PINTURA PLASTICA LISA SOBRE LADR DE PINTURA PLASTICA LISA SOBRE PARAMENTOS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LADRILLO, YESO O CEMENTO,FORMADA POR: LIJADO Y LIMPIEZA DEL SOPORTE, MANO DE FONDO, PLASTECIDO, NUEVA MANO DE FONDO Y DOS MANOS DE ACABADO EN COLORES A ELEGIR POR LA DIRECCION FACULTATIVA; SEGUN NTE/RPP-24. MEDIDA LA SUPERFICIE TEORICA.	2	29,500	6,000	354,000				
		1	25,000	6,000	150,000				
		2	29,200	6,000	350,400				
		1	24,850	6,000	149,100				
	A DEDUCIR:								
	PUERTAS	-6	4,650	5,000	-139,500		864,00	0,14	120,96
13EEE00006	m2 PINTURA ESMALTE SINTETICO S/CERR DE PINTURA AL ESMALTE SINTETICO SOBRE CERRAJERIA METALICA, FORMADA POR: RASCADO Y LIMPIEZA DE OXIDOS, IMPRIMACION ANTICORROSIVA Y DOS MANOS DE COLOR VERDE CARRUAJE; SEGUN NTE/RPP-35. MEDIDAS TRES CARAS.	9	4,650	5,000	209,250		209,25	0,24	50,22
TOTAL SUBCAPÍTULO 4.10 PINTURAS.....									171,18
TOTAL CAPÍTULO 4 FASE 2 ALMACEN.....									29.978,99
TOTAL.....									105.156,29

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 220/458	

RESUMEN DE PRESUPUESTO
DESGUACE

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	FASE 1 URBANIZACION	29.505,05	28,06
2	FASE 1 NAVE	45.672,25	43,43
4	FASE 2 ALMACEN	29.978,99	28,51
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		105.156,29	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		105.156,29	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CIENTO CINCO MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTI-MOS

PILAS, a .

LA PROPIEDAD

LA DIRECCION FACULTATIVA

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 221/458	

Es copia auténtica de documento electrónico

CAPITULO I: MAQUINARIA			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	
		UNITARIO	PARCIAL
2 Ud.	Juego de útiles y herramientas manuales, y material complementario para el desarrollo normal del trabajo	1.200,00	2.400,00
1 Ud.	Grúa-pluma, de tipo polipastos, para elevación de hasta 1.000 Kg., manual sobre ruedas	1.000,00	1.000,00
2 Ud.	Gato manual hidráulico, sobre carrillos, para una capacidad de elevación de hasta 500 Kg.	300,00	600,00
1 Ud.	Banco de trabajo de 3,00x1,00 m metálico	520,00	520,00
2 Ud.	Carro portaherramientas, de chapa esmaltada, sobre ruedas, con juego de cajones	120,00	240,00
13 Ud.	Depósitos para almacenamiento de fluidos	251,00	3.263,00
2 Ud.	Elevador de dos columna	3.750,00	7.500,00
1 Ud.	Recicladora de liquido aire acondicionado	1.200,00	1.200,00
1 Ud.	Taladro portátil	200,00	200,00
1 Ud.	Estanterías y mostrador	1.100,00	1.100,00
1 Ud.	Mobiliario de oficina: mesa y sillas	380,00	380,00
1 Ud.	Botiquín	90,00	90,00
2 Ud.	Termo eléctrico 50 l	75,00	150,00
TOTAL CAPITULO I: MAQUINARIA			18.643,00



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK		
		PÁG. 222/458	

RESUMEN PRESUPUESTO:

RESUMEN DE PRESUPUESTO	
OBRA CIVIL	105.156,29
MAQUINARIA	18.643,00
INSTALACION CONTRA INCENDIOS	516,50
INSTALACION ELECTRICA	3.840,50
TOTAL	128.156,29

Asciende el presente presupuesto a la cantidad de CIENTO VEINTE Y OCHO MIL CIENTO CINCUENTA Y SEIS EUROS CON VEINTE Y NUEVE CENTIMOS (128.156,29 €).

Sevilla, Junio de 2024

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo: [Redacted]
Clgdo. Nº: [Redacted]



(R:
B02972859)

Firmado digitalmente por [Redacted] (R: B02972859)
Nombre de reconocimiento (DN): 2.5.4.13=Reg41021 / Hoja:SE-129244 / Tomo:7005 / Folio:116 / Fecha:12/03/2021 / Inscripción:1, serialNumber=IDCES-[Redacted], givenName=[Redacted], cn=[Redacted] (R: B02972859), 2.5.4.97=VATES-B02972859, o=INGENIERIA AGROALIMENTARIA DE PILAS SOCIEDAD LIMITADA, c=ES
Fecha: 2025.05.13 21:37:49 +02'00'



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 223/458	

IV.- ANEJOS A LA MEMORIA

ÍNDICE DE ANEJOS

Anejo Nº 1.-	MEMORIA CALCULOS CONSTRUCTIVOS.
Anejo Nº 2.-	MEMORIA CALCULOS ELECTRICOS



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 224/458	

Anejo 1.- CÁLCULOS CONSTRUCTIVOS.

MEMORIA DE CÁLCULO

MÉTODO DE CÁLCULO

HORMIGÓN ARMADO

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad.

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

En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede).

En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12º de la norma EHE y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 4º del CTE DB-SE.

Situaciones no sísmicas

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

Situaciones sísmicas

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

A obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura. Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

ACERO LAMINADO Y CONFORMADO

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural: Acero), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.



Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

MUROS DE FÁBRICA DE LADRILLO Y BLOQUE DE HORMIGÓN DE ÁRIDO, DENSO Y LIGERO

Para el cálculo y comprobación de tensiones de las fábricas de ladrillo y en los bloques de hormigón se tendrá en cuenta lo indicado en la norma CTE SE-F.

El cálculo de solicitaciones se hará de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se efectúan las comprobaciones de estabilidad del conjunto de las paredes portantes frente a acciones horizontales, así como el dimensionado de las cimentaciones de acuerdo con las cargas excéntricas que le solicitan.

MADERA

Se efectúan las comprobaciones de acuerdo al CTE SE-M (Seguridad estructural: Madera)

CÁLCULOS POR ORDENADOR

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:

HORMIGÓN ARMADO

HORMIGONES

	Elementos de Hormigón Armado				
	Toda la obra	Cimentación	Soportes (Comprimidos)	Forjados (Flectados)	Otros
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm ²)	25	25	25	25	25
Tipo de cemento (RC-03)	CEM I/32.5 N				
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m ³)	400/300				
Tamaño máximo del árido (mm)		40	30	15/20	25
Tipo de ambiente (agresividad)	I				
Consistencia del hormigón		Plástica	Blanda	Blanda	Blanda
Asiento Cono de Abrams (cm)		3 a 5	6 a 9	6 a 9	6 a 9
Sistema de compactación	Vibrado				
Nivel de Control Previsto	Estadístico				
Coeficiente de Minoración	1.5				
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm ²)	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66

[Redacted Signature]

ACERO EN BARRAS

ACERO EN MALLAZOS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-T				
Límite Elástico (N/mm ²)	500				

EJECUCIÓN

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
A. Nivel de Control previsto	Normal				
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables Permanentes/Variables	1.5/1.6				

ACEROS LAMINADOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm ²)	275				
Acero en Chapas	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm ²)	275				

ACEROS CONFORMADOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S235				
	Límite Elástico (N/mm ²)	235				
Acero en Placas y Paneles	Clase y Designación	S235				
	Límite Elástico (N/mm ²)	235				

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

[Redacted Signature]

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 227/458



UNIONES ENTRE ELEMENTOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Sistema y Designación	Soldaduras					
	Tornillos Ordinarios	A-4t				
	Tornillos Calibrados	A-4t				
	Tornillo de Alta Resist.	A-10t				
	Roblones					
	Pernos o Tornillos de Anclaje	B-400-S				

MUROS DE FÁBRICA

No utilizados

ENSAYOS A REALIZAR

Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizarán los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Cap. XV, art. 82 y siguientes.

Aceros estructurales. Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en el capítulo 12 del CTE SE-A

ASIENTOS ADMISIBLES Y LÍMITES DE DEFORMACIÓN

Asientos admisibles de la cimentación. De acuerdo a la norma CTE SE-C, artículo 2.4.3, y en función del tipo de terreno, tipo y características del edificio, se considera aceptable un asiento máximo admisible de 1/100. Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

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

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

En los elementos se establecen los siguientes límites:

[Redacted signature]

183

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 228/458	

Flechas relativas para los siguientes elementos				
Tipo de flecha	Combinación	Tabiques frágiles	Tabiques ordinarios	Resto de casos
1.-Integridad de los elementos constructivos (ACTIVA)	Característica G+Q	1/500	1/400	1/300
2.-Confort de usuarios (INSTANTÁNEA)	Característica de sobrecarga Q	1/350	1/350	1/350
3.-Apariencia de la obra (TOTAL)	Casi-permanente G+ψ2Q	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: $\delta / H < 1/500$

ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

ACCIONES GRAVITATORIAS

CARGAS SUPERFICIALES

EN CUBIERTA

Se definen en el apartado de Listados y Graficas

EN FORJADO

Se definen en el apartado de Listados y Graficas

COEFICIENTE DE RIESGO

En función del tipo de estructura, construcciones de importancia normal, coeficiente de riesgo=1.

COMBINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS

HORMIGÓN ARMADO

Hipótesis y combinaciones. De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

- **E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-CTE**



- **Situaciones no sísmicas**

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

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

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.50	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

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

- **E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-CTE**

- **Situaciones no sísmicas**

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



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 230/458	

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

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

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

ACERO LAMINADO

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

▪ Situaciones no sísmicas

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

▪ Situaciones sísmicas



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

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.30	0.30
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.30(*)

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

ACERO CONFORMADO

Se aplica los mismos coeficientes y combinaciones que en el acero laminado.

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

MADERA

Se aplica los mismos coeficientes y combinaciones que en el acero laminado y conformado.
E.L.U. de rotura. Madera: CTE DB-SE M



ACCIONES CARACTERISTICAS

- **Tensiones sobre el terreno** (para comprobar tensiones en zapatas, vigas y losas de cimentación)
- **Desplazamientos** (para comprobar desplomes)

- **Situaciones no sísmicas**

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

- **Situaciones sísmicas**

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

Situación 1: Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

Situación 2: Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)	-1.00	1.00

CÁLCULOS POR ORDENADOR

TIPO DE ANÁLISIS EFECTUADO POR EL PROGRAMA

DESCRIPCIÓN DE PROBLEMAS A RESOLVER

El programa ha sido concebido para realizar el cálculo y dimensionado de estructuras de hormigón armado y metálicas diseñado con forjados unidireccionales, reticulares y losas macizas para edificios sometidos a acciones verticales y horizontales. Las vigas de forjados pueden ser de hormigón y metálicas. Los soportes pueden ser pilares de hormigón armado, metálicos, pantallas de hormigón



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 233/458	

armado, muros de hormigón armado con o sin empujes horizontales y muros de fábrica. La cimentación puede ser fija (por zapatas o encepados) o flotante (mediante vigas y losas de cimentación). Con él se pueden obtener la salida gráfica de planos de dimensiones y armado de las plantas, vigas, pilares, pantallas y muros por plotter, impresora y ficheros DXF, así como listado de datos y resultados del cálculo.

DESCRIPCIÓN DEL ANÁLISIS EFECTUADO POR EL PROGRAMA

El análisis de las solicitaciones se realiza mediante un cálculo espacial en 3D, por métodos matriciales de rigidez, formando todos los elementos que definen la estructura: pilares, pantallas H.A., muros, vigas y forjados. Se establece la compatibilidad de deformaciones en todos los nudos, considerando 6 grados de libertad, y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento rígido del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo (diafragma rígido). Por tanto, cada planta sólo podrá girar y desplazarse en su conjunto (3 grados de libertad). La consideración de diafragma rígido para cada zona independiente de una planta se mantiene aunque se introduzcan vigas y no forjados en la planta. Cuando en una misma planta existan zonas independientes, se considerará cada una de éstas como una parte distinta de cara a la indeformabilidad de esa zona, y no se tendrá en cuenta en su conjunto. Por tanto, las plantas se comportarán como planos indeformables independientes. Un pilar no conectado se considera zona independiente. Para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático, (excepto cuando se consideran acciones dinámicas por sismo, en cuyo caso se emplea el análisis modal espectral), y se supone un comportamiento lineal de los materiales y, por tanto, un cálculo de primer orden, de cara a la obtención de desplazamientos y esfuerzos.

DISCRETIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA

La estructura se discretiza en elementos tipo barra, emparrillados de barras y nudos, y elementos finitos triangulares de la siguiente manera:

- ♦ **1. Pilares:** Son barras verticales entre cada planta, definiendo un nudo en arranque de cimentación o en otro elemento, como una viga o forjado, y en la intersección de cada planta, siendo su eje el de la sección transversal. Se consideran las excentricidades debidas a la variación de dimensiones en altura. La longitud de la barra es la altura o distancia libre a cara de otros elementos.
- ♦ **2. Vigas:** se definen en planta fijando nudos en la intersección con las caras de soportes (pilares, pantallas o muros), así como en los puntos de corte con elementos de forjado o con otras vigas. Así se crean nudos en el eje y en los bordes laterales y, análogamente, en las puntas de voladizos y extremos libres o en contacto con otros elementos de los forjados. Por tanto, una viga entre dos pilares está formada por varias barras consecutivas, cuyos nudos son las intersecciones con las barras de forjados. Siempre poseen tres grados de libertad, manteniendo la hipótesis de diafragma rígido entre todos los elementos que se encuentren en contacto. Por ejemplo, una viga continua que se apoya en varios pilares, aunque no tenga forjado, conserva la hipótesis de diafragma rígido. Pueden ser de hormigón armado o metálicas en perfiles seleccionados de biblioteca.
- ♦ **2.1. Simulación de apoyo en muro:** se definen tres tipos de vigas simulando el apoyo en muro, el cual se discretiza como una serie de apoyos coincidentes con los nudos de la discretización a lo largo del apoyo en muro, al que se le aumenta su rigidez de forma considerable (x100). Es como una viga continua muy rígida sobre apoyos con tramos de luces cortas.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 234/458	

Los tipos de apoyos a definir son:

- **empotramiento:** desplazamientos y giros impedidos en todas direcciones
- **articulación fija:** desplazamientos impedidos pero giro libre
- **articulación con deslizamiento libre horizontal:** desplazamiento vertical coartado, horizontal y giros libres.

Conviene destacar el efecto que puede producir en otros elementos de la estructura, estos tipos de apoyos, ya que al estar impedido el movimiento vertical, todos los elementos estructurales que en ellos se apoyen o vinculen encontrarán una coacción vertical que impide dicho movimiento. En particular es importante de cara a pilares que siendo definidos con vinculación exterior, estén en contacto con este tipo de apoyos, quedando su carga suspendida de los mismos, y no transmitiéndose a la cimentación, apareciendo incluso valores negativos de las reacciones, que representa el peso del pilar suspendido o parte de la carga suspendida del apoyo en muro.

En el caso particular de articulación fija y con deslizamiento, cuando una viga se encuentra en continuidad o prolongación del eje del apoyo en muro, se produce un efecto de empotramiento por continuidad en la coronación del apoyo en muro, lo cual se puede observar al obtener las leyes de momentos y comprobar que existen momentos negativos en el borde. En la práctica debe verificarse si las condiciones reales de la obra reflejan o pueden permitir dichas condiciones de empotramiento, que deberán garantizarse en la ejecución de la misma.

Si la viga no está en prolongación, es decir con algo de esviaje, ya no se produce dicho efecto, comportándose como una rótula.

Si cuando se encuentra en continuidad se quiere que no se empotre, se debe disponer una rótula en el extremo de la viga en el apoyo.

No es posible conocer las reacciones sobre estos tipos de apoyo.

- ◆ **2.2. Vigas de cimentación:** son vigas flotantes apoyadas sobre suelo elástico, discretizadas en nudos y barras, asignando a los nudos la constante de muelle definida a partir del coeficiente de balasto (ver anexo de Losas y vigas de cimentación).
- ◆ **3. Vigas inclinadas:** Se definen como barras entre dos puntos que pueden estar en un mismo nivel o planta o en diferentes niveles, creándose dos nudos en dichas intersecciones. Cuando una viga inclinada une dos zonas independientes no produce el efecto de indeformabilidad del plano con comportamiento rígido, ya que poseen seis grados de libertad sin coartar.
- ◆ **4. Forjados unidireccionales:** Las viguetas son barras que se definen en los paños huecos entre vigas o muros, y que crean nudos en las intersecciones de borde y eje correspondientes de la viga que intersectan. Se puede definir doble y triple vigueta, que se representa por una única barra con alma de mayor ancho. La geometría de la sección en T a la que se asimila cada vigueta se define en la correspondiente ficha de datos del forjado.
- ◆ **5. Forjados de Placas Aligeradas.** Son forjados unidireccionales discretizados por barras cada 40 cm. Las características geométricas y sus propiedades resistentes se definen en una ficha de características del forjado, que puede introducir el usuario, creando una biblioteca de forjados aligerados. Se pueden calcular en función del proceso constructivo de forma aproximada, modificando el empotramiento en bordes, según un método simplificado.
- ◆ **6. Losas macizas:** La discretización de los paños de losa maciza se realiza en mallas de elementos tipo barra de tamaño máximo de 25 cm y se efectúa una condensación estática (método exacto) de todos los grados de libertad. Se tiene en cuenta la deformación por cortante y se mantiene la hipótesis de diafragma rígido. Se considera la rigidez a torsión de los elementos.



- ◆ **6.1. Losas de cimentación:** son losas macizas flotantes cuya discretización es idéntica a las losas normales de planta, con muelles cuya constante se define a partir del coeficiente de balasto. Cada paño puede tener coeficientes diferentes (ver en Anexo 2 Losas y vigas de cimentación).
- ◆ **7. Forjados reticulares:** la discretización de los paños de forjado reticular se realiza en mallas de elementos finitos tipo barra cuyo tamaño es de un tercio del intereje definido entre nervios de la zona aligerada, y cuya inercia a flexión es la mitad de la zona maciza, y la inercia a torsión el doble de la de flexión. La dimensión de la malla se mantiene constante tanto en la zona aligerada como en la maciza, adoptando en cada zona las inercias medias antes indicadas. Se tiene en cuenta la deformación por cortante y se mantiene la hipótesis de diafragma rígido. Se considera la rigidez a torsión de los elementos.
- ◆ **8. Pantallas H.A.:** Son elementos verticales de sección transversal cualquiera, formada por rectángulos múltiples entre cada planta, y definidas por un nivel inicial y un nivel final. La dimensión de cada lado es constante en altura, pudiendo disminuirse su espesor. En una pared (o pantalla) una de las dimensiones transversales de cada lado debe ser mayor que cinco veces la otra dimensión, ya que si no se verifica esta condición no es adecuada su discretización como elemento finito, y realmente se puede considerar un pilar como elemento lineal. Tanto vigas como forjados se unen a las paredes a lo largo de sus lados en cualquier posición y dirección, mediante una viga que tiene como ancho el espesor del tramo y canto constante de 25 cm. No coinciden los nodos con los nudos de la viga. (Fig 1).

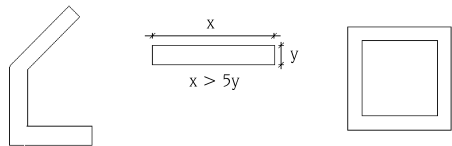


Fig 1

EJEMPLOS TÍPICOS DE PANTALLAS

- ◆ **9. Muros de hormigón armado y muros de sótano:** Son elementos verticales de sección transversal cualquiera, formada por rectángulos entre cada planta, y definidas por un nivel inicial y un nivel final. La dimensión de cada lado puede ser diferente en cada planta, pudiendo disminuirse su espesor en cada planta. En una pared (o muro) una de las dimensiones transversales de cada lado debe ser mayor que cinco veces la otra dimensión, ya que si no se verifica esta condición, no es adecuada su discretización como elemento finito, y realmente se puede considerar un pilar, u otro elemento en función de sus dimensiones. Tanto vigas como forjados y pilares se unen a las paredes del muro a lo largo de sus lados en cualquier posición y dirección.

Todo nudo generado corresponde con algún nodo de los triángulos.

La discretización efectuada es por elementos finitos tipo lámina gruesa tridimensional, que considera la deformación por cortante. Están formados por seis nodos, en los vértices y en los puntos medios de los lados con seis grados de libertad cada uno y su forma es triangular, realizándose un mallado del muro en función de las dimensiones, geometría, huecos, generándose un mallado con refinamiento en zonas críticas que reduce el tamaño de los elementos en las proximidades de ángulos, bordes y singularidades.

CONSIDERACIÓN DEL TAMAÑO DE LOS NUDOS



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 236/458	

Se crea, por tanto, un conjunto de nudos generales rígidos de dimensión finita en la intersección de pilares y vigas cuyos nudos asociados son los definidos en las intersecciones de los elementos de los forjados en los bordes de las vigas y de todos ellos en las caras de los pilares.

Dado que están relacionados entre sí por la compatibilidad de deformaciones, supuesta la deformación plana, se puede resolver la matriz de rigidez general y las asociadas y obtener los desplazamientos y los esfuerzos en todos los elementos.

A modo de ejemplo, la discretización sería tal como se observa en el esquema siguiente (Fig 2). Cada nudo de dimensión finita puede tener varios nudos asociados o ninguno, pero siempre debe tener un nudo general. Dado que el programa tiene en cuenta el tamaño del pilar, y suponiendo un comportamiento lineal dentro del soporte, con deformación plana y rigidez infinita, se plantea la compatibilidad de deformaciones. Las barras definidas entre el eje del pilar (1) y sus bordes (2) se consideran infinitamente rígidas.

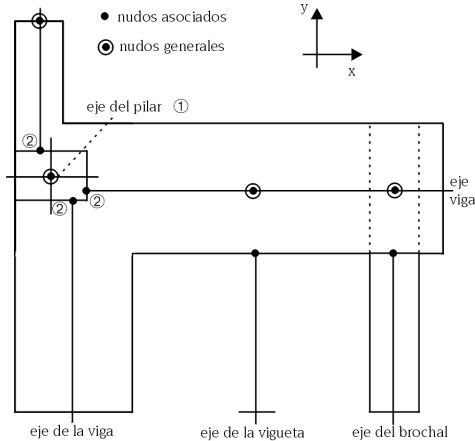


Fig 2 DISCRETIZACIÓN DE LA ESTRUCTURA

Se consideran δ_{z1} , θ_{x1} , θ_{y1} como los desplazamientos del pilar, δ_{z2} , θ_{x2} , θ_{y2} como los desplazamientos de cualquier punto, que es la intersección del eje de la viga con la cara de pilar, y A_x , A_y como las coordenadas relativas del punto respecto del (Fig 2).

Se cumple que:

$$\delta_{z2} = \delta_{z1} - A_x \cdot \theta_{y1} + A_y \cdot \theta_{x1}$$

$$\theta_{x2} = \theta_{x1}$$

$$\theta_{y2} = \theta_{y1}$$

De idéntica manera se tiene en cuenta el tamaño de las vigas, considerando plana su deformación (Fig 3).

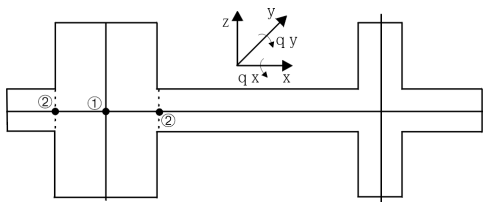


Fig 3



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 237/458	

COMENTARIO: El modelo estructural definido por el programa responde de acuerdo a los datos introducidos por el usuario, debiendo prestar especial atención a que la geometría introducida sea acorde con el tipo de elemento escogido y su adecuación a la realidad. En particular, se quiere llamar la atención en aquellos elementos que, siendo considerados en el cálculo como elementos lineales (pilares, vigas, viguetas), no lo sean en la realidad, dando lugar a elementos cuyo comportamiento sea bidimensional o tridimensional, y los criterios de cálculo y armado no se ajusten al dimensionado de dichos elementos. A modo de ejemplo podemos citar el caso de ménsulas cortas, vigas-pared y placas, situaciones que se pueden dar en vigas, o losas que realmente son vigas, o pilares o pantallas cortas que no cumplan las limitaciones geométricas entre sus dimensiones longitudinales y transversales. Para esas situaciones el usuario debe realizar las correcciones manuales posteriores necesarias para que los resultados del modelo teórico se adapten a la realidad física.

REDONDEO DE LAS LEYES DE ESFUERZOS EN APOYOS

Si se considera el Código Modelo CEB-FIP 1990, inspirador de la normativa europea, al hablar de la luz eficaz de cálculo, el artículo 5.2.3.2. dice lo siguiente:

“ Usualmente, la luz *l* será entendida como la distancia entre ejes de soportes. Cuando las reacciones estén localizadas de forma muy excéntrica respecto de dichos ejes, la luz eficaz se calculará teniendo en cuenta la posición real de la resultante en los soportes.

En el análisis global de pórticos, cuando la luz eficaz es menor que la distancia entre soportes, las dimensiones de las uniones se tendrán en cuenta introduciendo elementos rígidos en el espacio comprendido entre la directriz del soporte y la sección final de la viga.”

Como en general la reacción en el soporte es excéntrica, ya que normalmente se transmite axil y momento al soporte, se adopta la consideración del tamaño de los nudos mediante la introducción de elementos rígidos entre el eje del soporte y el final de a viga, lo cual se plasma en las consideraciones que a continuación se detallan.

Dentro del soporte se supone una respuesta lineal como reacción de las cargas transmitidas por el dintel y las aplicadas en el nudo, transmitidas por el resto de la estructura (Fig 4).

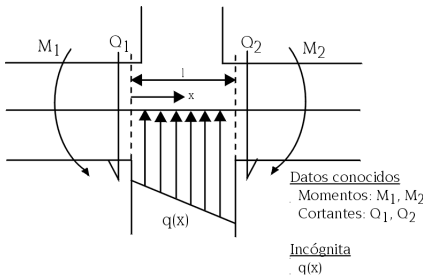


Fig 4

Datos conocidos: - momentos: M_1, M_2

Incógnita: $q(x)$
- cortantes: Q_1, Q_2

Se sabe que:

$$Q = \frac{dM}{dx} \quad q = \frac{dQ}{dx}$$

Las ecuaciones del momento responden, en general, a una ley parabólica cúbica de la forma:

$$M = ax^3 + bx^2 + cx + d$$



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 238/458	

El cortante es su derivada:

$$Q = 3ax^2 + 2bx + c$$

Suponiendo las siguientes condiciones de contorno:

$$x = 0 \quad Q = Q_1 = c$$

$$x = 0 \quad M = M_1 = d$$

$$x = 1 \quad Q = Q_2 = 3al^2 + 2bl + c$$

$$x = 1 \quad M = M_2 = al^2 + bl^2 + cl + d$$

se obtiene un sistema de cuatro ecuaciones con cuatro incógnitas de fácil resolución.

Las leyes de esfuerzos son de la siguiente forma (Fig 5):

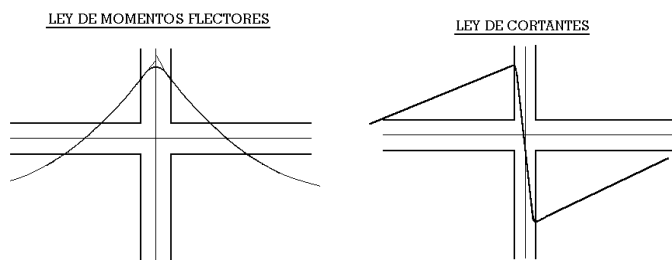


Fig 5

Estas consideraciones ya fueron recogidas por diversos autores (Branson, 1977) y, en definitiva, están relacionadas con la polémica sobre luz de cálculo y luz libre y su forma de contemplarlo en las diversas normas, así como el momento de cálculo a ejes o a caras de soportes.

En particular, el art. 18.2.2. de la EHE dice: *Salvo justificación especial se considerará como luz de cálculo la distancia entre ejes de apoyo. Comentarios: En aquellos casos en los que la dimensión del apoyo es grande, puede tomarse simplícamamente como luz de cálculo la luz libre más el canto del elemento.*

Se está idealizando la estructura en elementos lineales, de una longitud a determinar por la geometría real de la estructura y en este sentido cabe la consideración del tamaño de los pilares.

No conviene olvidar que, para considerar un elemento como lineal, la viga o pilar tendrá una luz o longitud del elemento no menor que el triple de su canto medio, ni menor que cuatro veces su ancho medio.

El Eurocódigo EC-2 permite reducir los momentos de apoyo en función de la reacción del apoyo y su anchura:

$$\Delta M = \frac{\text{reacción} \cdot \text{ancho apoyo}}{8}$$

En función de que su ejecución sea de una pieza sobre los apoyos, se puede tomar como momento de cálculo el de la cara del apoyo y no menos del 65% del momento de apoyo, supuesta una perfecta unión fija en las caras de los soportes rígidos.

En este sentido se pueden citar también las normas argentinas C.I.R.S.O.C., que están basadas en las normas D.I.N. alemanas y que permiten considerar el redondeo parabólico de las leyes en función del tamaño de los apoyos.

Dentro del soporte se considera que el canto de las vigas aumenta de forma lineal, de acuerdo a una pendiente 1:3, hasta el eje del soporte, por lo que la consideración conjunta del tamaño de los nudos, redondeo parabólico de la ley de momentos y aumento de canto dentro del soporte, conduce a una economía de la armadura longitudinal por flexión en las vigas, ya que el máximo de cuantías se



produce entre la cara y el eje del soporte, siendo lo más habitual en la cara, dependiendo de la geometría introducida.

En el caso de una viga que apoya en un soporte alargado tipo pantalla o muro, las leyes de momentos se prolongarán en el soporte a partir de la cara de apoyo en una longitud de un canto, dimensionando las armaduras hasta tal longitud, no prolongándose más allá de donde son necesarias. Aunque la viga sea de mayor ancho que el apoyo, la viga y su armadura se interrumpen una vez que ha penetrado un canto en la pantalla o muro.

MÉTODO DE COMPROBACIÓN A PANDEO

Para el cálculo a pandeo se expone a continuación los principios básicos utilizados por el programa:

Coefficientes de pandeo por planta en cada dirección.

1. Pilares de hormigón.
2. Pilares de acero.

Estos coeficientes pueden definirse por planta y por cada pilar independientemente. El programa asume el valor $\alpha = 1$ (también llamado β) por defecto, debiéndolo variar el usuario si así lo considera, por el tipo de estructura y uniones del pilar con vigas y forjados en ambas direcciones. Recuerde que se define un coeficiente de pandeo por planta y otro por pilar en cabeza y pie, que se multiplican, obteniendo el coeficiente de cálculo definido.

Observe el siguiente caso, analizando los valores del coeficiente de pandeo en un pilar, que al estar sin coacciones en varias plantas consecutivas, podría pandear en toda su altura:

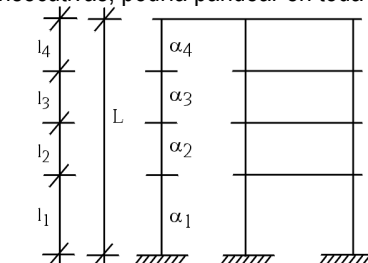


Fig 6

Cuando un pilar está desconectado en ambas direcciones y en varias plantas consecutivas, dimensiona el pilar en cada tramo o planta, por lo que a efectos de esbeltez, y para el cálculo de la longitud de pandeo l_0 , el programa tomará el máximo valor α de todos los tramos consecutivos desconectados, multiplicado por la longitud total = suma de todas las longitudes.

$$\alpha = \text{MAX} (\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \alpha_4 \dots)$$

$$l = \sum l_i = (l_1 + l_2 + l_3 + l_4 \dots)$$

luego $l_0 = \alpha \cdot l$ (tanto en la dirección X como Y local del pilar, con su valor correspondiente).

Cuando un pilar esté desconectado en una única dirección en varias plantas consecutivas, el programa tomará para cada tramo, en cada planta i , $l_0 = \alpha_i \cdot l_i$, no conociendo el hecho de la desconexión. Por tanto, si deseamos hacerla efectiva, en la dirección donde está desconectado, debemos conseguir el valor de cada α_i de forma que:

α es el valor correspondiente para el tramo exento completo l .

El valor en cada tramo i será:

$$\alpha_i = \frac{\sum_{j=1}^n l_j}{l_i} \cdot \alpha$$



en el ejemplo, para $\alpha_3 = \frac{l_1 + l_2 + l_3 + l_4}{l_3} \cdot \alpha$

Por tanto, cuando el programa calcula la longitud de pandeo de la planta 3, calculará:

$$l_{o3} = \alpha_3 \cdot l_3 = \frac{l_1 + l_2 + l_3 + l_4}{l_3} \cdot \alpha \cdot l_3 = (l_1 + l_2 + l_3 + l_4) \cdot \alpha = \alpha \cdot l$$

que coincide con lo indicado para el tramo completo desconectado, aunque realice el cálculo en cada planta, lo cual es correcto, pero siempre lo hará con longitud $\alpha \cdot l$.

La altura que se considera a efectos de cálculo a pandeo es la altura libre del pilar, es decir, la altura de la planta menos la altura de la viga o forjado de mayor canto que acomete al pilar.

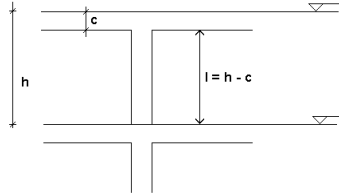


Fig 7

El valor final α de un pilar es el producto α de la planta por α de tramo.

Queda a juicio del proyectista la variación de los valores α en cada una de las direcciones de los ejes locales de los pilares, ya que las diferentes normas no precisan de forma general la determinación de dichos coeficientes más que para el caso de pórticos, y dado que el comportamiento espacial de una estructura no corresponde a los modos de pandeo de un pórtico, se prefiere no dar esos valores de forma inexacta.

Consideración de Efectos de 2º Orden. De forma potestativa se puede considerar, cuando se define hipótesis de **Viento** o **Sismo**, el cálculo de la amplificación de esfuerzos producidos por la actuación de dichas cargas horizontales. Es aconsejable activar esta opción en el cálculo.

El método está basado en el efecto **P-delta** debido a los desplazamientos producidos por las acciones horizontales, abordando de forma sencilla los efectos de segundo orden a partir de un cálculo de primer orden, y un comportamiento lineal de los materiales, con unas características mecánicas calculadas con las secciones brutas de los materiales y su módulo de elasticidad secante.

Bajo la acción horizontal, en cada planta *i*, actúa una fuerza **H_i**, la estructura se deforma, y se producen unos desplazamientos Δ_i en nivel de cada pilar. En cada pilar *j*, y a nivel de cada planta, actúa una carga de valor **P_{ij}** para cada hipótesis gravitatoria, transmitida por el forjado al pilar *j* en la planta *i* (Fig 8).

Se define un momento volcador **M_H** debido a la acción horizontal **H_i**, a la cota **z_i** respecto a la cota **0.00** o nivel sin desplazamientos horizontales, en cada dirección de actuación del mismo:

$$M_H = \sum H_i \cdot z_i$$

ACTUA VIENTO

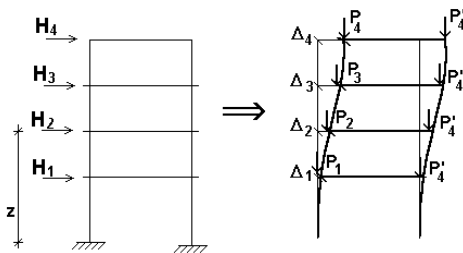


Fig 8

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 241/458	

De la misma forma se define un momento por efecto **P-delta**, $M_{p\Delta}$, debido a las cargas transmitidas por los forjados a los pilares P_{ij} , para cada una de las hipótesis gravitatorias (**k**) definidas, por los desplazamientos debidos a la acción horizontal Δ_i .

$$M_{p\Delta k} = \sum_i \sum_j P_{ij} \Delta_i$$

siendo

k: para cada hipótesis gravitatoria (peso propio, sobrecarga...)

Si se calcula el coeficiente para cada hipótesis gravitatoria y para cada dirección de la acción horizontal, se puede obtener un coeficiente amplificador del coeficiente de mayoración de la hipótesis debidas a las acciones horizontales para todas las combinaciones en las que actúan dichas acciones horizontales. Este valor se denomina γ_z y se calcula como:

$$\gamma_z = \frac{1}{1 - (\sum \gamma_{fqi} \cdot C_i + \sum \gamma_{fqj} \cdot C_j)}$$

siendo

γ_{fqi} : coeficiente de mayoración de cargas permanentes de la hipótesis **i**

γ_{fqj} : coeficiente de mayoración de cargas variables de la hipótesis **j**

γ_z : coeficiente de estabilidad global

Para el cálculo de los desplazamientos debido a cada hipótesis de acciones horizontales, hay que recordar que hemos hecho un cálculo en primer orden, con las secciones brutas de los elementos. Si se está calculando los esfuerzos para el dimensionado en estados límites últimos, parecería lógico que el cálculo de los desplazamientos en rigor se deberían calcular con las secciones fisuradas y homogeneizadas, lo cual resulta muy laborioso, dado que eso supone la no-linealidad de los materiales, geometría y estados de carga, lo que lo hace inabordable desde el punto de vista práctico con los medios normales disponibles para el cálculo. Por tanto, se debe establecer una simplificación consistente en suponer una reducción de las rigideces de las secciones, lo que supone un aumento de los desplazamientos, ya que son inversamente proporcionales. El programa solicita como dato ese aumento o "factor multiplicador de los desplazamientos" para tener en cuenta esa reducción de la rigidez.

En este punto no existe un criterio único, dejando a juicio del proyectista el valor que considere oportuno en función del tipo de estructura, grado de fisuración estimado, otros elementos rigidizantes, núcleos, escaleras, etc., que en la realidad pueden incluso reducir los desplazamientos calculados.

En Brasil es habitual considerar un coeficiente reductor del módulo de elasticidad longitudinal de 0.90, y suponer un coeficiente reductor de la inercia fisurada respecto de la bruta de 0.70. Por tanto, la rigidez se reduce en su producto:

$$\text{Rigidez-reducida} = 0.90 \cdot 0.70 \cdot \text{Rigidez-bruta} = 0.63 \cdot \text{Rigidez-bruta}.$$

Como los desplazamientos son inversos de la rigidez, el factor multiplicador de los desplazamientos será

$= 1 / 0.63 = 1.59$, valor que se introducirá como dato en el programa. Como norma de buena práctica se suele considerar que si γ_z es mayor que 1.20, se debe rigidizar más la estructura en esa dirección, ya que la estructura es muy deformable y poco estable en esa dirección. Si γ_z es menor que 1.1, su efecto será pequeño y prácticamente despreciable.

En la nueva norma NB-1/2000, de forma simplificada se recomienda amplificar por $1/0.7 = 1.43$ los desplazamientos y limitar el valor γ_z a 1.3.

En el Código Modelo *CEB-FIP 1990*, se aplica un método de amplificación de momentos que recomienda, a falta de un cálculo más preciso, reducir las rigideces un 50%, o lo que es lo mismo, un coeficiente amplificador de los desplazamientos $= 1 / 0.50 = 2.00$. Para este supuesto se puede considerar que si γ_z es mayor que 1.50, se debe rigidizar más la estructura en esa dirección, ya que la



estructura es muy deformable y poco estable en esa dirección. Si γ_z es menor que 1.35, su efecto será pequeño y prácticamente despreciable.
En la norma ACI-318-95, existe el índice de estabilidad por planta **Q**, no para el global del edificio, aunque se podría establecer una relación con el coeficiente de estabilidad global, si las plantas son muy similares, relacionándolos mediante:

$$\gamma_z: \text{coeficiente de estabilidad global} = 1 / (1-Q)$$

En cuanto al límite que establece para la consideración de la planta como intraslacional, o lo que en este caso sería el límite para su consideración o no, se dice que $Q = 0.05$, es decir: $1/0.95=1.05$.
Para este caso supone calcularlo y tenerlo en cuenta siempre que se supere dicho valor, lo que en definitiva conduce a considerar el cálculo prácticamente siempre y amplificar los esfuerzos por este método.

En cuanto al coeficiente multiplicador de los desplazamientos, se indica que dado que las acciones horizontales son temporales y de corta duración, se puede considerar una reducción del orden del 70% de la inercia, y como el módulo de elasticidad es menor ($15100 / 19000 = 0.8$) es decir un coeficiente amplificador de los desplazamientos de $1 / (0.7 \cdot 0.8) = 1.78$, y de acuerdo al coeficiente de estabilidad global, no superar el valor 1.35 sería lo razonable.

Se puede apreciar que el criterio del código modelo sería recomendable y fácil de recordar, así como aconsejable en todos los casos su aplicación:

Coeficiente multiplicador de los desplazamientos = 2

Límite para el coeficiente de estabilidad global = 1.5

Es verdad que por otro lado siempre existen en los edificios elementos rigidizantes, fachadas, escaleras, muros portantes etc., que aseguran una menor desplazabilidad frente a las acciones horizontales que las calculadas, por ello el programa deja en 1.00 el coeficiente multiplicador de los desplazamientos, y a criterio del proyectista su modificación, dado que no todos los elementos se pueden discretizar en el cálculo de la estructura.

Terminado el cálculo, en la pantalla **Datos Generales, Viento y Sismo**, pulsando en el **botón Con efectos de segundo orden, factores de amplificación** se pueden consultar los valores calculados para cada una de las combinaciones, e imprimir un informe con los resultados en **Listados**, viendo el máximo valor del coeficiente de estabilidad global en cada dirección.

Puede incluso darse el caso de que la estructura no sea estable, en cuyo caso se emite un mensaje antes de terminar el cálculo, en el que se advierte que existe un fenómeno de inestabilidad global. Esto se producirá cuando el valor γ_z tienda a ∞ o, lo que es lo mismo en la fórmula, que se convierte en cero o negativo porque:

$$\Sigma(\gamma_{fgi} \cdot c_i + \gamma_{tgi} \cdot c_i) \geq 1$$

Se puede estudiar para Viento y/o sismo, y es siempre aconsejable su cálculo, como método alternativo de cálculo de los efectos de segundo orden, sobre todo para estructuras traslacionales, o levemente traslacionales como son la mayoría de los edificios.

Conviene recordar que la hipótesis de sobrecarga se considera en su totalidad, y dado que el programa no realiza ninguna reducción de sobrecarga de forma automática, puede ser conveniente repetir el cálculo reduciendo previamente la sobrecarga, lo cual sólo sería válido para el cálculo de los pilares.

En el caso de la norma ACI 318, una vez que hemos estudiado la estabilidad del edificio, el tratamiento de la reducción de rigideces para el dimensionado de pilares, se realiza aplicando una formulación que se indica en el apéndice de normativas del programa.

En ese caso, y dado lo engorroso y prácticamente inabordable que supone el cálculo de los coeficientes de pandeo determinando las rigideces de las barras en cada extremo de pilar, sería suficientemente seguro tomar coeficientes de pandeo = 1, con lo cual se calculará siempre la excentricidad ficticia o adicional de segundo orden como barra aislada, más el efecto amplificador **P-delta** del método considerado, obteniendo unos resultados razonables dentro del campo de las esbelteces que establece cada norma en su caso.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 243/458	

Se deja al usuario tomar la decisión al respecto, dado que es un método alternativo, y en su caso podrá optar por la aplicación rigurosa de la norma correspondiente.

CIMENTACIONES

En el presente apartado se indican las consideraciones generales tenidas en cuenta para la comprobación y dimensionado de los elementos de cimentación definibles en el programa bajo soportes verticales del edificio definidos ‘con vinculación exterior’.
Recuerde que puede calcular simultáneamente con el resto de la estructura o de forma independiente. Como son elementos ‘con vinculación exterior’ no tienen asientos, luego no influyen en el cálculo de la estructura.

Puesto que pueden calcularse de forma independiente, no olvide que puede hacer modificaciones en la estructura sin que ello implique afectar a la cimentación.

También es posible utilizarla como un editor, por lo que podrá introducir elementos de cimentación sin calcular, y obtener planos y mediciones.

ZAPATAS AISLADAS

El programa efectúa el cálculo de zapatas de hormigón armado. Siendo el tipo de zapatas a resolver los siguientes:

- Zapatas de canto constante
- Zapatas de canto variable o piramidales

En planta se clasifican en:

- Cuadradas
- Rectangulares centradas
- Rectangulares excéntricas (caso particular: medianeras y de esquina)

Cada zapata puede cimentar un número ilimitado de soportes (pilares, pantallas y muros) en cualquier posición.

Las cargas transmitidas por los soportes, se transportan al centro de la zapata obteniendo su resultante. Los esfuerzos transmitidos pueden ser:

- N: axil
- Mx: momento x
- My: momento y
- Qx: cortante x
- Qy: cortante y
- T: torsor

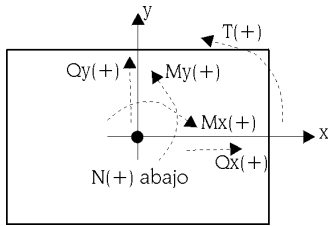


Fig 22

Las hipótesis consideradas pueden ser: Peso propio, Sobrecarga, Viento, Nieve y Sismo.

Los estados a comprobar son:

- Tensiones sobre el terreno
- Equilibrio
- Hormigón (flexión y cortante)



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 244/458	

Se puede realizar un dimensionado a partir de las dimensiones por defecto definidas en las opciones del programa, o de unas dimensiones dadas.
También se puede simplemente obtener el armado a partir de una geometría determinada.
La comprobación consiste en verificar los aspectos normativos de la geometría y armado de una zapata.

TENSIONES SOBRE EL TERRENO

Se supone una ley de deformación plana para la zapata, por lo que se obtendrá en función de los esfuerzos unas leyes de tensiones sobre el terreno de forma trapecial. No se admiten tracciones, por lo que, cuando la resultante se salga del núcleo central, aparecerán zonas sin tensión.
La resultante debe quedar dentro de la zapata, pues si no es así no habría equilibrio. Se considera el peso propio de la zapata.

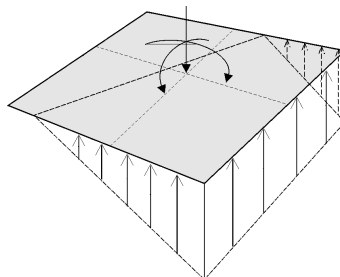


Fig 23

Se comprueba que:

- La tensión media no supere la del terreno.
- La tensión máxima en borde no supere en un % la media según el tipo de combinación:
 - gravitatoria: 25 %
 - con viento: 33 %
 - con sismo: 50 %

Estos valores son opcionales y modificables.

ESTADOS DE EQUILIBRIO

Aplicando las combinaciones de estado límite correspondientes, se comprueba que la resultante queda dentro de la zapata.

El exceso respecto al coeficiente de seguridad se expresa mediante el concepto % de reserva de seguridad:

$$\left(\frac{0.5 \cdot \text{ancho zapata}}{\text{excentricidad resultante}} - 1 \right) \cdot 100$$

Si es cero, el equilibrio es el estricto, y si es grande indica que se encuentra muy del lado de la seguridad respecto al equilibrio.

ESTADOS DE HORMIGÓN

Se debe verificar la flexión de la zapata y las tensiones tangenciales.

Momentos flectores. En el caso de pilar único, se comprueba con la sección de referencia situada a 0.15 la dimensión el pilar hacia su interior.

Si hay varios soportes, se hace un barrido calculando momentos en muchas secciones a lo largo de toda la zapata. Se efectúa en ambas direcciones x e y, con pilares metálicos y placa de anclaje, en el punto medio entre borde de placa y perfil.

Cortantes. La sección de referencia se sitúa a un canto útil de los bordes del soporte. Si hay varios podrían solaparse las secciones por proximidad, emitiéndose un aviso.



Anclaje de las armaduras. Se comprueba el anclaje en sus extremos de las armaduras, colocando las patillas correspondientes en su caso, y según su posición.
Cantos mínimos. Se comprueba el canto mínimo que especifique la norma.

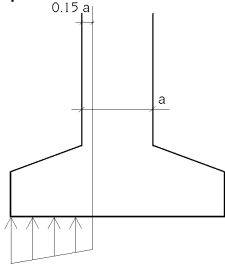


Fig 24

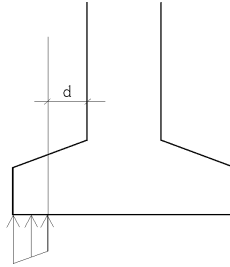


Fig 25

Separación de armaduras. Se comprueba las separaciones mínimas entre armaduras de la norma, que en caso de dimensionamiento se toma un mínimo práctico de 10 cm.

Cuantías mínimas y máximas. Se comprueba el cumplimiento de las cuantías mínimas, mecánicas y geométricas que especifique la norma.

Diámetros mínimos. Se comprueba que el diámetro sea al menos los mínimos de la norma.

Dimensionado. El dimensionado a flexión obliga a disponer cantos para que no sea necesaria armadura de compresión. El dimensionado a cortante, lo mismo, para no tener que colocar refuerzo transversal.

Comprobación a compresión oblicua. Se realiza en el borde de apoyo, no permitiendo superar la tensión en el hormigón por rotura a compresión oblicua. Dependiendo del tipo de soporte, se pondera el axil del soporte por:

- Soportes interiores: 1.15
- Soportes medianeros: 1.4
- Soporte esquina: 1.5

Para tener en cuenta el efecto de la excentricidad de las cargas.

Se dimensionan zapatas rígidas siempre, aunque en comprobación solamente se avisa de su no cumplimiento en su caso ($vuelo/canto \leq 2$).

En dimensionamiento de zapatas de varios soportes, se limita la esbeltez a 8, siendo la esbeltez la relación entre la luz entre soportes dividido por el canto de la zapata. Se dispone de unas opciones de dimensionamiento de manera que el usuario pueda escoger la forma de crecimiento de la zapata, o fijando alguna dimensión, en función del tipo de zapata. Los resultados lógicamente pueden ser diferentes según la opción seleccionada.

Cuando la ley de tensiones no ocupe toda la zapata, pueden aparecer tracciones en la cara superior por el peso de la zapata en voladizo, colocándose una armadura superior si fuese necesario.

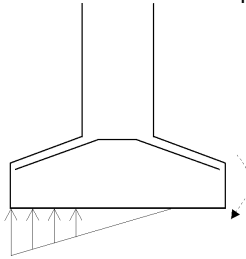


Fig 26

ZAPATA CORRIDA BAJO MURO

El programa calcula zapatas corridas de hormigón armado bajo muro.

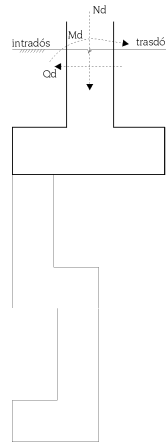
Este tipo de zapata corrida bajo muro se puede utilizar en muros de contención y muros de sótano de edificios o muros portantes.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 246/458	

Hay tres tipos de zapatas:

- con vuelos a ambos lados
- con vuelo a la izquierda
- con vuelo a la derecha



Se utiliza como cimentación de muros de hormigón armado y muros de fábrica.

La geometría se define en la entrada de datos del muro.

Se dimensiona y comprueba de la misma forma que las zapatas rectangulares (consúltelo en el apartado **Zapatas Aisladas**), por tanto tiene sus mismas posibilidades (inclusión de pilares próximos en la misma) y sus mismos condicionantes.

La única diferencia radica en la forma de aplicar las cargas.

Mientras que en un pilar las cargas se aplican en su centro-eje geométrico, ya sea cuadrado o rectangular alargado, en un muro se convierte en una ley de cargas a lo largo del muro de forma discreta, es como convertir una resultante en una ley de tensiones aplicadas a lo largo de la base del muro, discretizada en escalones que internamente realiza el programa según sus dimensiones.

De una forma sencilla, expresándolo gráficamente:

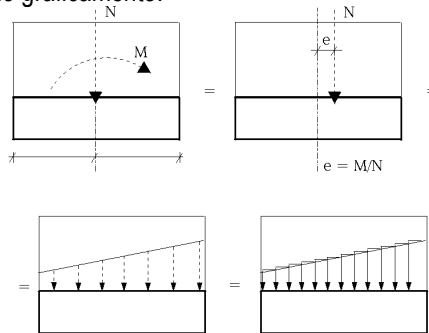


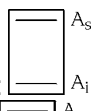
Fig 27

VIGAS CENTRADORAS

El programa calcula vigas centradoras de hormigón armado entre cimentaciones.

Las vigas centradoras se utilizan para el centrado de zapatas y encepados. Existen dos tipos:



- momentos negativos:  $A_s > A_i$
- momentos positivos:  A armado simétrico

Existen unas tablas de armado para cada tipo, definibles y modificables.

Los esfuerzos sobre las vigas centradoras son:

- Momentos y cortantes necesarios para su efecto de centrado.
- No admite cargas sobre ella ni se considera su peso propio. Se supone que las transmiten al terreno sin sufrir esfuerzos.
- Los esfuerzos que reciben, cuando son varias, un elemento zapata o encepado son proporcionales a sus rigideces.
- Pueden recibir esfuerzos sólo por un extremo o por ambos.

Si su longitud es menor de 25 cm, se emite un aviso de viga corta.

Existe una tabla de armado para cada tipo, comprobándose su cumplimiento para los esfuerzos a la que se encuentra sometida.

Se realizan las siguientes comprobaciones:

- diámetro mínimo de la armadura longitudinal
- diámetro mínimo de la armadura transversal
- cuantía geométrica mínima de tracción
- cuantía mecánica mínima (se acepta reducción)
- cuantía máxima de armadura longitudinal
- separación mínima entre armaduras longitudinales
- separación mínima entre cercos
- separación máxima de la armadura longitudinal
- separación máxima de cercos
- ancho mínimo de vigas ($\geq 1/20$ luz)
- canto mínimo de vigas ($\geq 1/20$ luz)
- comprobación a fisuración (0.3 mm)
- longitud anclaje armadura superior
- longitud anclaje armadura de piel
- longitud anclaje armadura inferior
- comprobación a flexión (no tener armadura de compresión)
- comprobación a cortante (hormigón + estribos resisten el cortante)

Se admite una cierta tolerancia en el ángulo de desvío de la viga centradora cuando entra por el borde de la zapata (15°).

Existe una opción que permite fijar una cuantía geométrica mínima de tracción.

Hay unos criterios para disponer la viga respecto a la zapata, en función el canto relativo entre ambos elementos, enrasándola por la cara superior o inferior.

Para todas las comprobaciones y dimensionado se utilizan las combinaciones de vigas centradoras como elemento de hormigón armado, excepto para fisuración que se utilizan las de tensiones sobre el terreno.

VIGAS DE ATADO

El programa calcula vigas de atado entre cimentaciones de hormigón armado.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 248/458	

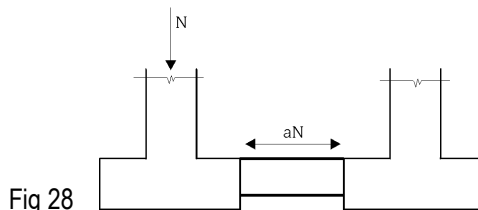


Fig 28

Las vigas de atado sirven para arriostrar las zapatas, absorbiendo los esfuerzos horizontales por la acción del sismo.

A partir del axil máximo, se multiplica por la aceleración sísmica de cálculo 'a' (no menor que 0.05), y estos esfuerzos se consideran de tracción y compresión ($a \cdot N$).

De forma opcional se dimensionan a flexión para una carga uniforme p (1 T/ml ó 10 kN/ml) producida por la compactación de las tierras y solera superior. Se dimensionan para un momento $pl^2/12$ positivo y negativo y un cortante $pl/2$, siendo l la luz de la viga.

Para el dimensionado se utilizan las combinaciones llamadas de Vigas Centradoras como elemento de hormigón armado.

Se utilizan unas tablas de armado con armado simétrico en las caras.

Se hacen las siguientes comprobaciones:

- diámetro mínimo de la armadura longitudinal
- diámetro mínimo de la armadura transversal
- cuantía geométrica mínima de la armadura de tracción (si se ha activado la carga de compactación)
- cuantía geométrica mínima de la armadura de compresión (si se ha activado la carga de compactación)
- armadura mecánica mínima
- separación mínima entre armaduras longitudinales
- separación máxima entre armaduras longitudinales
- separación mínima entre cercos
- separación máxima entre cercos
- ancho mínimo de vigas (1/20 luz)
- canto mínimo de vigas (1/12 luz)
- fisuración (0.3 mm, no considerando el sismo)
- longitud de anclaje armadura superior
- longitud de anclaje armadura piel
- longitud de anclaje armadura inferior
- comprobación a cortante (sólo con carga de compactación)
- comprobación a flexión (sólo con carga de compactación)
- comprobación a axil

Existen opciones para extender el estribado hasta la cara de la zapata o hasta el soporte.

También son opcionales la posición de la viga con enrase superior o inferior con la zapata en función de sus cantos relativos.



Anejo 2.- CÁLCULOS INSTALACION ELECTRICA.**CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION. Fórmulas**

Emplearemos las siguientes:

Sistema Trifásico

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

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

Sistema Monofásico:

$$I = P_c / U \times \cos \varphi \times R = \text{amp (A)}$$

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

En donde:

P _c =	Potencia de Cálculo en Watios.
L =	Longitud de Cálculo en metros.
e =	Caída de tensión en Voltios.
K =	Conductividad. Cobre 56. Aluminio 35.
I =	Intensidad en Amperios.
U =	Tensión de Servicio en Voltios (Trifásica ó Monofásica).
S =	Sección del conductor en mm ² .
cos φ =	Coseno de fi. Factor de potencia.
R =	Rendimiento. (Para líneas motor).
n =	Nº de conductores por fase.
X _u =	Reactancia por unidad de longitud en mΩ/m.

Fórmulas Cortocircuito

$$* I_{pccI} = C_t U / \sqrt{3} Z_t$$

Siendo,

I _{pccI} :	intensidad permanente de c.c. en inicio de línea en kA.
C _t :	Coeficiente de tensión obtenido de condiciones generales de c.c.
U:	Tensión trifásica en V, obtenida de condiciones generales de proyecto.
Z _t :	Impedancia total en mohm, aguas arriba del punto de c.c. (sin incluir la línea o circuito en estudio).

$$* I_{pccF} = C_t U_F / 2 Z_t$$

Siendo,

I _{pccF} :	Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en kA.
C _t :	Coeficiente de tensión obtenido de condiciones generales de c.c.
U _F :	Tensión monofásica en V, obtenida de condiciones generales de proyecto.
Z _t :	Impedancia total en mohm, incluyendo la propia de la línea o circuito (por tanto es igual a la impedancia en origen mas la propia del conductor o línea).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = (R_t^2 + X_t^2)^{1/2}$$



Siendo,

Rt: $R_1 + R_2 + \dots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
 Xt: $X_1 + X_2 + \dots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)
 $R = L \cdot 1000 \cdot C_R / K \cdot S \cdot n$ (mohm)
 $R = X_u \cdot L / n$ (mohm)
 R: Resistencia de la línea en mohm.
 X: eactancia de la línea en mohm.
 L: Longitud de la línea en m.
 C_R : Coeficiente de resistividad, extraído de condiciones generales de c.c.
 K: Conductividad del metal; $K_{Cu} = 56$; $K_{Al} = 35$.
 S: Sección de la línea en mm².
 X_u : Reactancia de la línea, en mohm, por metro.
 n: nº de conductores por fase.

$$* t_{mcc} = C_c \cdot S^2 / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{mcc} : Tiempo máximo en seg que un conductor soporta una I_{pcc} .
 C_c : Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.
 S: Sección de la línea en mm².
 I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* t_{ficc} = cte. fusible / I_{pcc} F^2$$

Siendo,

t_{ficc} : tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.
 I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$* L_{max} = 0,8 U_F / 2 \cdot I_{F5} \cdot \sqrt{(1,5 / K \cdot S \cdot n)^2 + (X_u / n \cdot 1000)^2}$$

Siendo,

L_{max} : Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)
 U_F : Tensión de fase (V)
 K: Conductividad - Cu: 56, Al: 35
 S: Sección del conductor (mm²)
 X_u : Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,08.
 n: nº de conductores por fase
 $C_t = 0,8$: Es el coeficiente de tensión de condiciones generales de c.c.
 $C_R = 1,5$: Es el coeficiente de resistencia.
 I_{F5} : Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 seg.

* Curvas válidas.(Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B IMAG = 5 In
 CURVA C IMAG = 10 In
 CURVA D Y MA IMAG = 20 In



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 251/458



Fórmulas Embarrados

Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n)$$

Siendo,

- σ_{max} : Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)
- I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)
- L : Separación entre apoyos (cm)
- d : Separación entre pletinas (cm)
- n : nº de pletinas por fase
- W_y : Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)
- σ_{adm} : Tensión admisible material (kg/cm²)

Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}})$$

Siendo,

- I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)
- I_{cccs} : Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)
- S : Sección total de las pletinas (mm²)
- t_{cc} : Tiempo de duración del cortocircuito (seg)
- K_c : Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

DEMANDA DE POTENCIAS

A continuación vamos a exponer y detallar la demanda de potencias de fuerza motriz y de alumbrado.

Alumb. Oficinas	120 W
Alumb. Ventas	750 W
Alumb. Emerg.	16 W
ALUM DESCONTAMIN	1 750 W
Alumb. Emerg. DES	40 W
AL EXTERIOR	900 W
TC	2200 W
TC OFICIN	3500 W
Zona Descontaminación	15624 W
TOTAL....	23900 W



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

[Redacted Signature]

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 252/458



Cálculo de la ACOMETIDA

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Enterrados Bajo Tubo (R.Subt)
- Longitud: 5 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 23900 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):

$5888 \times 1.25 + 12610.6 = 19970.6 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.75)}$

$I = 19970.6 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 36.03 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x16mm²Al

Aislamiento, Nivel Aislamiento: XLPE, 0.6/1 kV
I.ad. a 25°C (Fc=0.8) 77.6 A. según ITC-BT-07
D. tubo: 63mm.

Caída de tensión:

$e(\text{parcial}) = 5 \times 19970.6 / 35 \times 400 \times 16 = 0.45 \text{ V.} = 0.11 \%$
 $e(\text{total}) = 0.11\% \text{ ADMIS (2\% MAX.)}$

Cálculo de la LINEA GENERAL DE ALIMENTACION

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Unip. Tubos Superf. o Empot. Obra
- Longitud: 0.5 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 23900 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):

$5888 \times 1.25 + 12610.6 = 19970.6 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.75)}$

$I = 19970.6 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 36.03 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu
Aislamiento, Nivel Aislamiento: XLPE, 0.6/1 kV
I.ad. a 40°C (Fc=1) 60 A. según ITC-BT-19
D. tubo: 75mm.

Caída de tensión:

$e(\text{parcial}) = 0.5 \times 19970.6 / 56 \times 400 \times 10 = 0.04 \text{ V.} = 0.01 \%$
 $e(\text{total}) = 0.01\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:

Fusibles Int. 40 A.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 253/458	

Cálculo de la DERIVACION INDIVIDUAL

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Unip. Tubos Superf. o Empot. Obra
- Longitud: 10 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 23900 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47 y ITC-BT-44):
 $5888 \times 1.25 + 12610.6 = 19970.6 \text{ W. (Coef. de Simult.: 0.75)}$
 $I = 19970.6 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 36.03 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 4x10+TTx10mm²Cu
 Aislamiento, Nivel Aislamiento: XLPE, 0.6/1 kV
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 60 A. según ITC-BT-19
 D. tubo: 32mm.

Caída de tensión:
 $e(\text{parcial}) = 10 \times 19970.6 / 56 \times 400 \times 10 = 0.89 \text{ V.} = 0.22 \%$
 $e(\text{total}) = 0.23\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
 I. Mag. Tetrapolar Int. 38 A.

Cálculo de la Línea: AL. OF

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: Multic. Pared o Band. no Perf.
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 136 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $148.8 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$

$I = 148.8 / 230 \times 1 = 0.65 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
 Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 16 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 148.8 / 56 \times 230 \times 1.5 = 0 \text{ V.} = 0 \%$
 $e(\text{total}) = 0.24\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

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

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



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 254/458	

Cálculo de la Línea: Alumb. OF

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: Unip. Tubos Superf. o Empot. Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 120 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44): 120 W.

$$I=120/230 \times 1=0.52 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
 Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
 D. tubo: 16mm.

Caída de tensión:

$$e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 120 / 56 \times 230 \times 1.5 = 0.19 \text{ V.} = 0.08 \%$$

$$e(\text{total})=0.32\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Cálculo de la Línea: Alumb. Emerg. OF

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: Unip. Tubos Superf. o Empot. Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 16 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $16 \times 1.8 = 28.8 \text{ W.}$

$$I=28.8/230 \times 1=0.13 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
 Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
 D. tubo: 16mm.

Caída de tensión:

$$e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 28.8 / 56 \times 230 \times 1.5 = 0.04 \text{ V.} = 0.02 \%$$

$$e(\text{total})=0.26\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$$

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 255/458



Cálculo de la Línea: AL. Ventas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: Multic. Pared o Band. no Perf.
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 790 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
822 W.(Coef. de Simult.: 1)
 $I=822/230 \times 1=3.57$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5mm²Cu
Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
I.ad. a 40°C (Fc=1) 16 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
 $e(\text{parcial})=2 \times 0.3 \times 822/56 \times 230 \times 1.5=0.03$ V.=0.01 %
 $e(\text{total})=0.25\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

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

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

Cálculo de la Línea: ALUM Ventas

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: Unip. Tubos Superf. o Empot. Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 750 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
750 W.
 $I=750/230 \times 1=3.26$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x1.5+TTx1.5mm²Cu
Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
I.ad. a 40°C (Fc=1) 15 A. según ITC-BT-19
D. tubo: 16mm.

Caída de tensión:
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 750/56 \times 230 \times 1.5=1.55$ V.=0.68 %
 $e(\text{total})=0.92\%$ ADMIS (4.5% MAX.)



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 256/458	

Cálculo de la Línea: Alumb. Emerg. DES

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: Unip. Tubos Superf. o Empot. Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 40 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $40 \times 1.8 = 72 \text{ W.}$
 $I = 72 / 230 \times 1 = 0.31 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 1.5 + TT \times 1.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 15 A. según ITC-BT-19
D. tubo: 16mm.

Caída de tensión:
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 72 / 56 \times 230 \times 1.5 = 0.15 \text{ V.} = 0.06 \%$
 $e(\text{total}) = 0.31\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

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

Cálculo de la Línea: AL. DESCONTAMINACI

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: Multic. Pared o Band. no Perf.
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 1650 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
 $2370 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$
 $I = 2370 / 230 \times 1 = 10.3 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 22 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 0.3 \times 2370 / 56 \times 230 \times 2.5 = 0.04 \text{ V.} = 0.02 \%$
 $e(\text{total}) = 0.25\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

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

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



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 257/458	

Cálculo de la Línea: Alumb. DESCONTAMI

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: Unip. Tubos Superf. o Empot. Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 750 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
750 W.
 $I=750/230 \times 1=3.26$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
D. tubo: 20mm.

Caída de tensión:
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 750 / 56 \times 230 \times 2.5=0.93$ V.=0.41 %
 $e(\text{total})=0.66\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Cálculo de la Línea: AL EXTERIOR

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: Unip. Tubos Superf. o Empot. Obra
- Longitud: 80 m; Cos φ : 1; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 900 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-44):
900x1.8=1620 W.
 $I=1620/230 \times 1=7.04$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
D. tubo: 20mm.

Caída de tensión:
 $e(\text{parcial})=2 \times 80 \times 1620 / 56 \times 230 \times 2.5=8.05$ V.=3.5 %
 $e(\text{total})=3.75\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 258/458	

Cálculo de la Línea:

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Multic. Pared o Band. no Perf.
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 5700 W.
- Potencia de cálculo:
 $5700 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$
 $I=5700/1,732 \times 400 \times 0.8=10.28 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
 Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
 I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
 $e(\text{parcial})=0.3 \times 5700 / 56 \times 400 \times 2.5=0.03 \text{ V.}=0.01 \%$
 $e(\text{total})=0.24\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
 I. Mag. Tetrapolar Int. 20 A.

Protección diferencial:
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: TC

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: Unip. Tubos Superf. o Empot. Obra
- Longitud: 15 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 2200 W.
- Potencia de cálculo: 2200 W.
 $I=2200/230 \times 0.8=11.96 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
 Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
 I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 21 A. según ITC-BT-19
 D. tubo: 20mm.

Caída de tensión:
 $e(\text{parcial})=2 \times 15 \times 2200 / 56 \times 230 \times 2.5=2.05 \text{ V.}=0.89 \%$
 $e(\text{total})=1.13\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

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

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 259/458	

Cálculo de la Línea: TC OFICIN

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: Unip. Tubos Superf. o Empot. Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3500 W.
- Potencia de cálculo: 3500 W.
 $I=3500/230 \times 0.8=19.02$ A.

Se eligen conductores Unipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu
Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
I.ad. a 40°C (Fc=1) 21 A. según ITC-BT-19
D. tubo: 20mm.

Caída de tensión:
 $e(\text{parcial})=2 \times 20 \times 3500 / 56 \times 230 \times 2.5=4.35$ V.=1.89 %
 $e(\text{total})=2.13\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
I. Mag. Bipolar Int. 20 A.

Cálculo de la Línea: Taller

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Unip. Tubos Superf. o Empot. Obra
- Longitud: 50 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 15624 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $5888 \times 1.25 + 6611.2 = 13971.2$ W.(Coef. de Simult.: 0.8)
 $I=13971.2 / 1,732 \times 400 \times 0.8=25.21$ A.

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu
Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
I.ad. a 40°C (Fc=1) 32 A. según ITC-BT-19
D. tubo: 25mm.

Caída de tensión:
 $e(\text{parcial})=50 \times 13971.2 / 56 \times 400 \times 6=5.2$ V.=1.3 %
 $e(\text{total})=1.53\%$ ADMIS (4.5% MAX.)

Protección Termica en Principio de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 30 A.

Protección Térmica en Final de Línea
I. Mag. Tetrapolar Int. 30 A.

Protección diferencial en Principio de Línea
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 260/458	

SUBCUADRO

DEMANDA DE POTENCIAS

A continuación vamos a exponer y detallar la demanda de potencias de fuerza motriz y de alumbrado.

TC DESCONTAMINACI	3000 W
TC ZONA ALM.	3000 W
Taladro	736 W
Elevador	3000 W
Compresor	5888 W
TOTAL....	15624 W

Cálculo de la Línea: Agrup. TC

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Multic. Pared o Band. no Perf.
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 6000 W.
- Potencia de cálculo:
 $6000 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$
 $I=6000/1,732 \times 400 \times 0.8=10.83 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
 $e(\text{parcial})=0.3 \times 6000 / 56 \times 400 \times 2.5=0.03 \text{ V.}=0.01 \%$
 $e(\text{total})=1.54\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$

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

Protección diferencial:
Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 261/458	

Cálculo de la Línea: TC DESCONTAMINACI

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Unip. Tubos Superf. o Empot. Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

$$I=3000/1,732 \times 400 \times 0.8=5.41 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19
 D. tubo: 20mm.

Caída de tensión:

$$e(\text{parcial})=40 \times 3000 / 56 \times 400 \times 2.5=2.14 \text{ V.}=0.54 \%$$

$$e(\text{total})=2.08\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Cálculo de la Línea: TC ZONA ALM.

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Unip. Tubos Superf. o Empot. Obra
- Longitud: 40 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: 3000 W.

$$I=3000/1,732 \times 400 \times 0.8=5.41 \text{ A.}$$

Se eligen conductores Unipolares 4x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19
 D. tubo: 20mm.

Caída de tensión:

$$e(\text{parcial})=40 \times 3000 / 56 \times 400 \times 2.5=2.14 \text{ V.}=0.54 \%$$

$$e(\text{total})=2.08\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$$

Prot. Térmica:

I. Mag. Tetrapolar Int. 16 A.

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 262/458	

Cálculo de la Línea: Agrup. Motores

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Multic. Pared o Band. no Perf.
- Longitud: 0.3 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia a instalar: 3736 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $3000 \times 1.25 + 736 = 4486 \text{ W. (Coef. de Simult.: 1)}$
 $I = 4486 / 1,732 \times 400 \times 0.8 = 8.09 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $4 \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
 Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
 I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 21 A. según ITC-BT-19

Caída de tensión:
 $e(\text{parcial}) = 0.3 \times 4486 / 56 \times 400 \times 2.5 = 0.02 \text{ V.} = 0.01 \%$
 $e(\text{total}) = 1.54\% \text{ ADMIS (4.5\% MAX.)}$
 Prot. Térmica:
 I. Mag. Tetrapolar Int. 10 A.

Protección diferencial:
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA.

Cálculo de la Línea: Taladro

- Tensión de servicio: 230 V.
- Canalización: Unip. Tubos Superf. o Empot. Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0; R: 1
- Potencia a instalar: 736 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $736 \times 1.25 = 920 \text{ W.}$
 $I = 920 / 230 \times 0.8 \times 1 = 5 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares $2 \times 2.5 + \text{TT} \times 2.5 \text{ mm}^2 \text{ Cu}$
 Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
 I.ad. a 40°C ($F_c=1$) 21 A. según ITC-BT-19
 D. tubo: 20mm.

Caída de tensión:
 $e(\text{parcial}) = 2 \times 20 \times 920 / 56 \times 230 \times 2.5 \times 1 = 1.14 \text{ V.} = 0.5 \%$
 $e(\text{total}) = 2.04\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
 I. Aut. Bipolar Int. 6.3 A. Relé térmico, Reg: $5.04 \div 6.3 \text{ A.}$

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 263/458	

Cálculo de la Línea: Elevador

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Unip. Tubos Superf. o Empot. Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 3000 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $3000 \times 1.25 = 3750$ W.
 $I = 3750 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 6.77$ A.

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19
 D. tubo: 20mm.

Caída de tensión:
 $e(\text{parcial}) = 20 \times 3750 / 56 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 1.34$ V.=0.33 %
 $e(\text{total}) = 1.87\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

Prot. Térmica:
 Inter. Aut. Tripolar Int. 10 A. Relé térmico, Reg: 8÷10 A.

Cálculo de la Línea: Compresor

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Unip. Tubos Superf. o Empot. Obra
- Longitud: 20 m; Cos φ : 0.8; Xu(m Ω /m): 0; R: 1
- Potencia a instalar: 5888 W.
- Potencia de cálculo: (Según ITC-BT-47):
 $5888 \times 1.25 = 7360$ W.
 $I = 7360 / 1,732 \times 400 \times 0.8 \times 1 = 13.28$ A.

Se eligen conductores Unipolares 3x2.5+TTx2.5mm²Cu
 Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 18.5 A. según ITC-BT-19
 D. tubo: 20mm.

Caída de tensión:
 $e(\text{parcial}) = 20 \times 7360 / 56 \times 400 \times 2.5 \times 1 = 2.63$ V.=0.66 %
 $e(\text{total}) = 2.19\%$ ADMIS (6.5% MAX.)

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

Protección diferencial:
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 25 A. Sens. Int.: 30 mA.
 Contactor:
 Contactor Tripolar In: 16 A.

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 264/458	

Cálculo de la Línea: Bateria Condensadores

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: Unip. Tubos Superf. o Empot. Obra
- Longitud: 10 m; $X_u(m\Omega/m)$: 0;
- Potencia reactiva: 14977.95 VAr.
 $I = CRe \times Qc / (1.732 \times U) = 1.5 \times 14977.95 / (1.732 \times 400) = 32.43 \text{ A.}$

Se eligen conductores Unipolares 3x10+TTx10mm²Cu
 Aislamiento, Nivel Aislamiento: PVC, 450/750 V
 I.ad. a 40°C (Fc=1) 44 A. según ITC-BT-19
 D. tubo: 32mm.

Caída de tensión:
 $e(\text{parcial}) = 10 \times 14977.95 / 56 \times 400 \times 10 = 0.67 \text{ V.} = 0.17 \%$
 $e(\text{total}) = 0.4\% \text{ ADMIS (6.5\% MAX.)}$

Prot. Térmica:
 I. Mag. Tripolar Int. 38 A.

Protección diferencial:
 Inter. Dif. Tetrapolar Int.: 40 A. Sens. Int.: 30 mA.

CALCULO DE EMBARRADO CUADRO GENERAL DE MANDO Y PROTECCION

Datos

- Metal: Cu
- Estado pletinas: desnudas
- nº pletinas por fase: 1
- Separación entre pletinas, d(cm): 10
- Separación entre apoyos, L(cm): 25
- Tiempo duración c.c. (sg): 0.5

Pletina adoptada

- Sección (mm²): 45
 - Ancho (mm): 15
 - Espesor (mm): 3
 - $W_x, I_x, W_y, I_y \text{ (cm}^3, \text{cm}^4)$: 0.112, 0.084, 0.022, 0.003
 - I. admisible del embarrado (A): 170
- a) Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{\max} = I_{pcc}^2 \cdot L^2 / (60 \cdot d \cdot W_y \cdot n) = 4.31^2 \cdot 25^2 / (60 \cdot 10 \cdot 0.022 \cdot 1) = 881.547 \leq 1200 \text{ kg/cm}^2 \text{ Cu}$$

b) Cálculo térmico, por intensidad admisible

$$I_{cal} = 36.03 \text{ A}$$

$$I_{adm} = 170 \text{ A}$$

c) Comprobación por sollicitación térmica en cortocircuito

$$I_{pcc} = 4.31 \text{ kA}$$

$$I_{cccs} = K_c \cdot S / (1000 \cdot \sqrt{t_{cc}}) = 164 \cdot 45 \cdot 1 / (1000 \cdot \sqrt{0.5}) = 10.44 \text{ kA}$$

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 265/458	

Los resultados obtenidos se reflejan en las siguientes tablas:

Cuadro General de Mando y Protección

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)
ACOMETIDA	19970.6	5	4x16Al	36.03	77.6	0.11	0.11
LINEA GENERAL ALIMENT.	19970.6	0.5	4x10+TTx10Cu	36.03	60	0.01	0.01
DERIVACION IND.	19970.6	10	4x10+TTx10Cu	36.03	60	0.22	0.23
AL. ALMACEN	148.8	0.3	2x1.5Cu	0.65	16	0	0.24
Alumb. Ventas	120	5	2x1.5+TTx1.5Cu	0.52	15	0.08	0.32
Alumb. Emerg. ALM	28.8	15	2x1.5+TTx1.5Cu	0.13	15	0.02	0.26
AL. DESCONTAMINAC	822	0.3	2x1.5Cu	3.57	16	0.01	0.25
ALUM DESCONTAMIN 1	750	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.26	15	0.68	0.92
Alumb. Emerg. DES	72	20	2x1.5+TTx1.5Cu	0.31	15	0.06	0.31
AL. DESCONTAMINACI	2370	0.3	2x2.5Cu	10.3	22	0.02	0.25
Alumb. DESCONTAMI	750	20	2x2.5+TTx2.5Cu	3.26	21	0.41	0.66
AL EXTERIOR 1	620	80	2x2.5+TTx2.5Cu	7.04	21	3.5	3.75
	5700	0.3	4x2.5Cu	10.28	21	0.01	0.24
TC Ventas	2200	15	2x2.5+TTx2.5Cu	11.96	21	0.89	1.13
TC OFICIN 1	3500	20	2x2.5+TTx2.5Cu	19.02	21	1.89	2.13
Taller	13971.2	50	4x6+TTx6Cu	25.21	32	1.3	1.53
Batería Condensadores	19970.6	10	3x10+TTx10Cu	32.43	44	0.17	0.4

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (seg)	tficc (seg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
LINEA GENERAL ALIMENT.	0.5	4x10+TTx10Cu	12	50	5532.93	0.06	0.008	156.12	40
DERIVACION IND.	10	4x10+TTx10Cu	11.11	15	2157.45	0.39			38;B,C,D
AL. ALMACEN	0.3	2x1.5Cu	4.33	4.5	1918.75	0.01			10;B,C,D
Alumb. Ventas	15	2x1.5+TTx1.5Cu	3.85		291.64	0.35			
Alumb. Emerg. ALM	15	2x1.5+TTx1.5Cu	3.86		291.65	0.36			
AL. DESCONTAMINAC	0.3	2x1.5Cu	4.33	4.5	1918.75	0.01			10;B,C,D
ALUM DESCONTAMIN 1	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.85		227.31	0.58			
Alumb. Emerg. DES	20	2x1.5+TTx1.5Cu	3.85	4.5	227.31	0.58			10;B,C,D
AL. DESCONTAMINACI	0.3	2x2.5Cu	4.33	4.5	2007.66	0.02			16;B
Alumb. DESCONTAMI	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.03		354.18	0.66			
AL EXTERIOR	80	2x2.5+TTx2.5Cu	4.04		101.93	7.96			
	0.3	4x2.5Cu	4.33	4.5	2007.66	0.02			20
TC Ventas	15	2x2.5+TTx2.5Cu	4.03	4.5	446.17	0.42			16;B,C,D
TC OFICIN 1	20	2x2.5+TTx2.5Cu	4.03	4.5	354.18	0.66			20;B,C
Taller	50	4x6+TTx6Cu	4.33	4.5	346.56	3.96			30;B,C
Batería Condensadores	10	3x10+TTx10Cu	4.33	4.5	1328.55	0.75			38;B,C,D



Subcuadro Taller

Denominación	P.Cálculo (W)	Dist.Cálc (m)	Sección (mm²)	I.Cálculo (A)	I.Adm. (A)	C.T.Parc. (%)	C.T.Total (%)
Agrup. TC	6000	0.3	4x2.5Cu	10.83	21	0.01	1.54
TC DESCONTAMINACI	3000	40	4x2.5+TTx2.5Cu	5.41	18.5	0.54	2.08
TC ZONA ALMACENAM	3000	40	4x2.5+TTx2.5Cu	5.42	18.6	0.55	2.09
Agrup. Motores	4486	0.3	4x2.5Cu	8.09	21	0.01	1.54
Taladro	920	20	2x2.5+TTx2.5Cu	5	21	0.5	2.04
Elevador	3750	20	3x2.5+TTx2.5Cu	6.77	18.5	0.33	1.87
Compresor	7360	20	3x2.5+TTx2.5Cu	13.28	18.5	0.66	2.19

Cortocircuito

Denominación	Longitud (m)	Sección (mm²)	IpccI (kA)	P de C (kA)	IpccF (A)	tmcicc (seg)	tficc (seg)	Lmáx (m)	Curvas válidas
Agrup. TC	0.3	4x2.5Cu	0.7	3	342.42	0.7			16
TC DESCONTAMINACI	40	4x2.5+TTx2.5Cu	0.69	3	131.96	4.75			16;B
TC ZONA ALMACENAM	40	4x2.5+TTx2.5Cu	0.69	3	131.96	4.75			16;B
Agrup. Motores	0.3	4x2.5Cu	0.7	3	342.42	0.7			10
Taladro	20	2x2.5+TTx2.5Cu	0.69	3	190.5	2.28			6.3;B,C,D
Elevador	20	3x2.5+TTx2.5Cu	0.69	3	190.5	2.28			10;B,C
Compresor	20	3x2.5+TTx2.5Cu	0.7	3	191.78	2.25			16;B,C



Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

COMPENSACION DE ENERGIA REACTIVA

Las fórmulas utilizadas son:

$$\begin{aligned}\cos\phi &= P/\sqrt{(P^2+ Q^2)} \\ \tan\phi &= Q/P \\ Q_c &= P(\tan\phi_1-\tan\phi_2) \\ C &= Q_c \times 1000 / U^2 \times \omega; \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).} \\ C &= Q_c \times 1000 / 3 \times U^2 \times \omega; \text{ (Trifásico conexión triángulo).}\end{aligned}$$

Siendo:

P = Potencia activa instalación (kW).
Q = Potencia reactiva instalación (kVAr).
Qc = Potencia reactiva a compensar (kVAr).
 ϕ_1 = Angulo de desfase de la instalación sin compensar.
 ϕ_2 = Angulo de desfase que se quiere conseguir.
U = Tensión compuesta (V).
 $\omega = 2\pi f$; f = 50 Hz.
C = Capacidad condensadores (F); $C \times 1000000 (\mu F)$.

En el cálculo de la potencia reactiva a compensar, para que la instalación en estudio presente el factor de potencia deseado, se parte de los siguientes datos:

Suministro: Trifásico.
Tensión Compuesta: 400 V.
Potencia activa: 19970.6 W.
Cos ϕ actual: 0.8.
Cos ϕ a conseguir: 1.
Conexión de condensadores: en Triángulo.

Los resultados obtenidos son:

Potencia Reactiva a compensar (kVAr): 14.98
Gama de Regulación: (1:2:4)
Potencia de Escalón (kVAr): 2.14
Capacidad Condensadores (μF): 14.19

La secuencia que debe realizar el regulador de reactiva para dar señal a las diferentes salidas es:

Gama de regulación; 1:2:4 (tres salidas).

1. Primera salida.
2. Segunda salida.
3. Primera y segunda salida.
4. Tercera salida.
5. Tercera y primera salida.
6. Tercera y segunda salida.
7. Tercera, primera y segunda salida.

Obteniéndose así los siete escalones de igual potencia.
Se recomienda utilizar escalones múltiplos de 5 kVAr.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 268/458	

CALCULO DE LA PUESTA A TIERRA

- La resistividad del terreno es 300 ohmiosxm.
- El electrodo en la puesta a tierra del edificio, se puede constituir con los siguientes elementos:

M. conductor de Cu desnudo	35 mm ² 30 m.
M. conductor de Acero galvanizado	95 mm ²
Picas verticales de Cobre	14 mm
de Acero recubierto Cu	14 mm 8 picas de 2m.
de Acero galvanizado	25 mm
Ud. Placa enterrada de Cu espesor 2 mm	3 m. de lado ó
de Hierro galvan. esp.	2.5 mm 3 placas
	cuadr 1m. de lado

Con lo que se obtendrá una Resistencia de tierra de 20 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 LA TARIFA ELECTRICA

Se parte de los siguientes datos

- Tarifa: 4.0 General con larga utilización
- Potencia contratada (kW): 23.9
- Potencia base de facturación (kW): 23.9
- Periodo facturación (meses): 1
- Energía llano (kWh): 7000
- Energía punta (kWh): 4000
- Energía valle (kWh): 5000
- Energía reactiva (kVArh): 0
- Alquiler de equipos (Euros): 0
- I.V.A.(%): 16

La discriminación horaria es:

$$\text{TIPO 3: } 0.7 * E.\text{punta} - 0.43 * E.\text{valle} = 650$$

El coeficiente de recargo de reactiva es:

$$kr(\%) = (17 / \cos^2\varnothing) - 21 = -4$$

$$\begin{aligned} \text{siendo } \cos\varnothing &= E_a / \sqrt{(E_a^2 + E_r^2)}, \\ E_a &= E.\text{llano} + E.\text{valle} + E.\text{punta}. \\ E_r &= E.\text{reactiva}. \end{aligned}$$

A continuación se presentan los resultados obtenidos

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 269/458



Baja Tensión 4.0 General con larga utilización

(Tp) Término de potencia	: 1 * 23.9 * 2.213047	=	52.89
(Te) Término de energía	: 16000 * 0.074115	=	1185.84
Discriminación horaria	: 0.08 * 650	=	52.72
Recargo reactiva	: -4 %(1238.73)	=	49.55
Impuesto sobre la electricidad	: 4.864 % (1241.9) * 1.05113	=	63.490002
Alquiler de equipos	:	=	0
I.V.A.	: 16 %(1305.39)	=	208.86
Total (Euros)		=	1514.25

Sevilla, Junio de 2024

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo

Clgdo. Nº

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 270/458	

PLIEGO DE CONDICIONES
FACULTATIVAS

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 271/458	

CAPÍTULO PRELIMINAR. DISPOSICIONES GENERALES

NATURALEZA Y OBJETO DEL PLIEGO GENERAL

Artículo 1º.- El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Ingeniero Técnico Industrial, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA

Artículo 2º.- Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1. Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiere.
2. El Pliego de Condiciones particulares.
3. El presente Pliego General de Condiciones.
4. El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuesto).

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

CAPÍTULO I. CONDICIONES FACULTATIVAS

EPIGRAFE 1º

DELIMITACIÓN GENERAL DE FUNCIONES TÉCNICAS

EL DIRECTOR DE LA OBRA

Artículo 3º.- Corresponde al Director de la Obra.

- a) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.
- b) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.
- c) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la correcta solución arquitectónica.
- d) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 272/458	

- e) Aprobar las certificaciones parciales de obra, la liquidación final y asesorar al promotor en el acto de la recepción.
- f) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir, el certificado final de la misma.

EL INGENIERO

Artículo 4º.- Corresponde al Ingeniero Técnico Industrial:

- a) Planificar, a la vista del proyecto, del contrato y de la normativa técnica de aplicación, el control de calidad y económico de las obras.
- b) Redactar, cuando se requiera, el estudio de los sistemas adecuados a los riesgos del trabajo en la realización de la obra y aprobar el Plan de seguridad e higiene para la aplicación del mismo.
- c) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente, suscribiéndola en unión del Director de la Obra y del Constructor.
- d) Comprobar las instalaciones provisionales, medios auxiliares y sistemas de seguridad e higiene en el trabajo, controlando su correcta ejecución.
- e) Realizar o disponer las pruebas y ensayos de materiales, instalaciones y demás unidades de obra según las frecuencias de muestreo programadas en el plan de control, así como efectuar las demás comprobaciones que resulten necesarias para asegurar la calidad constructiva de acuerdo con el proyecto y la normativa técnica aplicable. De los resultados informará puntualmente al Constructor, impartiendo, en su caso, las órdenes oportunas; de no resolverse la contingencia adoptará las medidas que corresponda dando cuenta al Director de
- f) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones valoradas y a la liquidación final de la obra.
- g) Suscribir, en unión del Director de la obra, el certificado final de obra.

EL CONSTRUCTOR

Artículo 5º.- Corresponde al Constructor:

- a) 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.
- b) Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad e Higiene 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.
- c) Suscribir con el Director de la Obra, el acta de replanteo de la obra.
- d) 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, ostenta la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordina las intervenciones de los subcontratistas.
- e) 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 Ingeniero Técnico, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- f) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 273/458	

- g) Facilitar al Ingeniero Técnico, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- h) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.
- i) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.
- j) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

EPIGRAFE 2º

DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR O CONTRATISTA

VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Artículo 6º.- 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.

PLAN DE SEGURIDAD E HIGIENE

Artículo 7º.- El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad e Higiene, presentará el Plan de Seguridad e Higiene de la obra a la aprobación del Técnico de la dirección facultativa.

OFICINA EN LA OBRA

Artículo 8 º.- El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso redacte el Técnico.
- La Licencia de Obras
- El Libro de Ordenes y Asistencias
- El Plan de Seguridad e Higiene
- El Libro de Incidencias
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo
- La documentación de los seguros mencionados en el Artículo 5º.j).

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

REPRESENTACIÓN DEL CONTRATISTA

Artículo 9º.- El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad 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.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el artículo 5º.

FIRMADO POR		13/05/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 274/458



Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Cuando la importancia de la obra lo requiera y así se consigne en el Pliego de “Condiciones particulares de índole facultativa”, el Delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Director de la obra para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

Artículo 10.- El Jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a los Técnicos, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Artículo 11.- Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspectos 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 dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 o del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Artículo 12.- 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 precisamente 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, de la Dirección Facultativa.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer posiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

Artículo 13.- El Constructor podrá requerir de la Direccion Facultativa, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

RECLAMACIONES CONTRAS LAS ORDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 275/458	

Artículo 14.- Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contras las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas, a través del Director de la Obra, ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico por parte de la dirección facultativa, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Director de la obra, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

RECUSACIÓN POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL DIRECTOR DE LAS OBRAS.

Artículo 15.- El Constructor no podrá recusar al personal encargado por éstos 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 artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

FALTAS DEL PERSONAL

Artículo 16.- El Director de la obra, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

Artículo 17.- El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

EPIGRAFE 3º

PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES

CAMINOS Y ACCESOS

Artículo 18.- El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Ingeniero Técnico podrá exigir su modificación o mejora.

REPLANTEO

Artículo 19.- El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 276/458	

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Ingeniero Técnico y una vez éste haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por la Dirección de Obras, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 20.- El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta a la Dirección facultativa del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

ORDEN DE LOS TRABAJOS

Artículo 21.- 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 OTROS CONTRATISTAS

Artículo 22.- De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

AMPLIACIÓN DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR

Artículo 23.- Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el Proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por el Director de obra en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

PRÓRROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR

Artículo 24.- Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable del Director de Obra. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido al Director de Obra, la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.



RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA

Artículo 25.- El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Artículo 26.- Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entreguen el Director de Obra al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el Artículo 11.

OBRAS OCULTAS

Artículo 27.- 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 Director de Obra; otro al Ingeniero Técnico; y el tercero, al Contratista, firmados todos ellos por los tres. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

TRABAJOS DEFECTUOSOS

Artículo 28.- El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las “Condiciones generales y particulares de índole técnica” 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 o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Ingeniero Técnico, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, Director de Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de Obra, quien resolverá.

VICIOS OCULTOS

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 278/458	

Artículo 29.- Si el Ingeniero 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 definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos, dando cuenta de la circunstancia al Director de Obra

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario serán a cargo de la Propiedad.

DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA

Artículo 30.- 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 Particular de Condiciones Técnicas preceptúe una procedencia determinada.

Obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, el Constructor deberá presentar al Director de Obra 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.

PRESENTACIÓN DE MUESTRAS

Artículo 31- A petición del Director de Obra, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

MATERIALES NO UTILIZABLES

Artículo 32.- El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Director de Obra, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS

Artículo 33.- Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, Director de Obra a instancias del Técnico, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 279/458	

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS

Artículo 34.- Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

LIMPIEZA DE LAS OBRAS

Artículo 35.- 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

Artículo 36.- En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atenderá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

EPIGRAFE 4º

DE LAS RECEPCIONES DE EDIFICIOS Y OBRAS ANEJAS

DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES

Artículo 37.- Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará el Director de Obra a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor, del Director de Obra y del Técnico. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, los Técnicos de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 280/458	

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza.

DOCUMENTACIÓN FINAL DE LA OBRA

Artículo 38.- El Director de Obra facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente y, si se trata de viviendas, con lo que se establece en los párrafos 2, 3, 4 y 5 del apartado 2 del artículo 4º del Real Decreto 515/1989, de 21 de abril.

MEDICIÓN DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACIÓN PROVISIONAL DE LA OBRA

Artículo 39.- Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por el Técnico a su medición definitiva, con precisa asistencia del Constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por el Director de Obra con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

PLAZO DE GARANTIA

Artículo 40.- El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a nueve meses.

CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE

Artículo 41.- Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

DE LA RECEPCIÓN DEFINITIVA

Artículo 42.- La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

PRÓRROGA DEL PLAZO DE GARANTÍA

Artículo 43.- Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y el Director de Obra marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquéllos, podrá resolverse el contrato con pérdidas de la fianza.

DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 281/458	

Artículo 44.- En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y a dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el Artículo 35. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en los artículos 39 y 40 de este Pliego.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio del Director de Obra, se efectuará una sola y definitiva recepción.

CAPÍTULO II. CONDICIONES ECONÓMICAS

EPIGRAFE 1º

PRINCIPIO GENERAL

Artículo 45.- Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

Artículo 46.- La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

EPIGRAFE 2º

FIANZAS

Artículo 47.- El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos, según se estipule:

- a) Depósito previo, en metálico o valores, o aval bancario, por importe entre el 3 por 100 y el 10 por 100 del precio total de contrata.
- b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagas a cuenta en igual proporción.

FIANZA PROVISIONAL

Artículo 48.- En el caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un tres por ciento (3 por 100) como mínimo, del total del presupuesto de contrata.

El Contratista a quien se haya adjudicado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por ciento (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de la obra, fianza que puede constituirse en cualquiera de las formas especificadas en el apartado anterior.

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 282/458	

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condición expresa establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

EJECUCIÓN DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA

Artículo 49.- Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, el Director de Obra, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare para cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

DE SU DEVOLUCIÓN EN GENERAL

Artículo 50.- La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

DEVOLUCION DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES

Artículo 51.- Si la propiedad, con la conformidad del Director de Obra, accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

EPIGRAFE 3º

DE LOS PRECIOS

COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

Artículo 52.- El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos:

- a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad e higiene para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.
- d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 283/458	

- e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos,

Se considerarán gastos generales

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos (en los contratos de obras de la Administración Pública este porcentaje se establece entre un 13 por 100 y un 17 por 100).

Beneficio industrial

El beneficio industrial del Contratista se establece en el 6 por 100 sobre la suma de las anteriores partidas.

Precio de Ejecución material

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial.

Precio de Contrata

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

PRECIOS DE CONTRATA IMPORTE DE CONTRATA

Artículo 53.- En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra aneja cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Beneficio Industrial del Contratista. El beneficio se estima normalmente, en 6 por 100, salvo que en las condiciones particulares se establezca otro distinto.

PRECIOS CONTRADICTORIOS

Artículo 54.- Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio del Arquitecto decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 284/458	

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre el Director Técnico y el Contratista antes de comenzar la ejecución de los trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS

Artículo 55.- Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamara aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras (con referencia a Facultativas).

FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS

Artículo 56.- En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas, se estará a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas, y en segundo lugar, al Pliego General de Condiciones particulares.

DE LA REVISIÓN DE LOS PRECIOS CONTRATADOS

Artículo 57.- Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el Calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el Calendario de la oferta.

ACOPIO DE MATERIALES

Artículo 58.- El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 285/458	

Nº Reg. Entrada: 20259905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

EPIGRAFE 4º

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

ADMINISTRACIÓN

Artículo 59.- Se denominan “Obras por Administración” aquéllas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente el propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

Obras por administración directa.
Obras por administración delegada o indirecta.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DIRECTA

Artículo 60.- Se denominan “Obras por Administración directa” aquéllas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser el propio Director, expresamente autorizado a estos efectos, lleva directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Propietario y Contratista.

OBRAS POR ADMINISTRACIÓN DELEGADA O INDIRECTA

Artículo 61.- Se entiende por “Obras por Administración delegada o indirecta” la que conviene un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las “Obras por Administración delegada o indirecta” las siguientes:

Por parte del Propietario, la obligación de abonar directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio del Técnico-Director en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y, en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

LIQUIDACIÓN DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN

Artículo 62.- Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las “Condiciones particulares de índole económica” vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por los Facultativos Técnicos:

Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCS KUPA7MAE54JK	PÁG. 286/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Los recibos de licencias, impuestos y demás cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del Propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACIÓN DELEGADA

Artículo 63.- Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según los partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, el Ingeniero Técnico redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

NORMAS PARA LA ADQUISICIÓN DE LOS MATERIALES Y APARATOS

Artículo 64.- No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar ala Propietario, o en su representación al Director de Obra, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS

Artículo 65.- Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor al Director de Obra , éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se le notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por el Director de Obra .

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimientos no llegasen a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

Artículo 66.- En los trabajos de "Obras por Administración delegada", el Constructor sólo será responsable de los defectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también en los accidentes y perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 63 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

EPIGRAFE 5º

DE LA VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 287/458	

Artículo 67.- Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en el caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.
Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo varias solamente el número de unidades ejecutadas.
Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.
Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes del Director de Obra.
Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.
Por listas de jornales y recibos de materiales, autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.
Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES

Artículo 68.- En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante los plazos previstos, según la medición que habrá practicado el Técnico.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y a las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por el Técnico responsable los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, el Director de Obra aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución del Director de Obra en la forma prevenida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá el Director de Obra la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en los documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que el Director de Obra lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS

Artículo 69.- Cuando el Contratista, incluso con autorización del Director de Obra, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquiera parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 288/458	

y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio del Director de Obra , no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA

Artículo 70.- Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se expresa que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, el Director de Obra dará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS

Artículo 71.- Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones u otra clase de trabajos de cualquiera índole especial u ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

PAGOS

Artículo 72.- Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por el Director de Obra, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA

Artículo 73.- Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y el Director de Obra exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista

EPIGRAFE 6º

DE LAS INDEMNIZACIONES MUTUAS

IMPORTE DE LA INDEMNIZACIÓN POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

[REDACTED]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[REDACTED]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 289/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Artículo 74.- La indemnización por retraso en la terminación se establecerá en un tanto por mil (0/00) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

DEMORA DE LOS PAGOS

Artículo 75.- Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido, el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cuatro y medio por ciento (4,5 por 100) anual, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

EPIGRAFE 7º

VARIOS

MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS

Artículo 76.- No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Director de Obra ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución y empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Director de Obra introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES

Artículo 77.- Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

SEGURO DE LAS OBRAS

Artículo 78.- El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a me

USO POR EL CONTRATISTA DE EDIFICIO O BIENES DEL PROPIETARIO

[Redacted Signature]

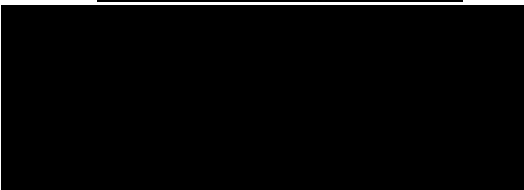
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 290/458	

Artículo 80.- Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades y edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizare el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

Sevilla, Junio de 2024

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo:

Clgdo. Nº:

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 291/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 292/458	

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CORRESPONDIENTE A LA OBRA:
**CONSTRUCCIÓN E INSTALACION DE CENTRO AUTORIZADO DE TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL
FINAL DE SU VIDA UTIL**

CAPÍTULO PRIMERO: OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO.

- 1.1.- Objeto del presente estudio de Seguridad y Salud.
- 1.2.- Establecimiento posterior de un Plan de Seguridad y Salud en la obra.

CAPÍTULO SEGUNDO: IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.

- 2.1.- Tipo de obra.
- 2.2.- Situación del terreno y/o locales de la obra.
- 2.3.- Accesos y comunicaciones.
- 2.4.- Características del terreno y/o de los locales.
- 2.5.- Servicios de distribución energéticos afectados por la obra.
- 2.6.- Denominación de la obra.
- 2.7.- Propietario / promotor.

CAPÍTULO TERCERO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

- 3.1.- Autor del Estudio de Seguridad y Salud.
- 3.2.- Coordinador de Seguridad y Salud en fase de elaboración de proyecto.
- 3.3.- Presupuesto total de ejecución de la obra.
- 3.4.- Plazo de ejecución estimado.
- 3.5.- Número de trabajadores.
- 3.6.- Relación resumida de los trabajos a realizar.

CAPÍTULO CUARTO: FASES DE OBRA A DESARROLLAR CON IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS.

CAPÍTULO QUINTO: RELACIÓN DE MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS PREVISTOS CON IDENTIFICACION DE RIESGOS.

- 5.1.- Maquinaria.
- 5.2.- Medios de transporte.
- 5.3.- Medios Auxiliares.
- 5.4.- Herramientas (manuales, eléctricas, neumáticas, etc.)
- 5.5.- Tipos de energía a utilizar.
- 5.6.- Materiales.
- 5.7.- Mano de obra, medios humanos.

CAPÍTULO SEXTO: MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS.

- 6.1.- Protecciones colectivas.
- 6.2.- Equipos de protección individual (EPIS).
- 6.3.- Protecciones especiales en relación con las diferentes fases de obra.
- 6.4.- Normativa a aplicar en las fases del estudio.

[Redacted Signature]

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 293/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

- 6.5.- Obligaciones del empresario en materia formativa antes de iniciar los trabajos.
- 6.6.- Mantenimiento preventivo.
- 6.7.- Instalaciones generales de higiene.
- 6.8.- Vigilancia de la Salud y Primeros Auxilios.
- 6.9.- Directrices generales para la prevención de riesgos dorsolumbares.

CAPITULO SÉPTIMO.-LEGISLACIÓN AFECTADA.

CAPITULO OCTAVO.- PLIEGOS DE CONDICIONES.

CAPITULO NOVENO.- MEDICIONES Y PRESUPUESTO DEL PROYECTO DE SEGURIDAD Y SALUD

CAPITULO DECIMO.- PLANOS.

CAPÍTULO PRIMERO: OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO.

1.1 OBJETO DEL PRESENTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio de Seguridad y Salud (E.S.S.) tiene como objeto servir de base para que las Empresas Contratistas y cualesquiera otras que participen en la ejecución de las obras a que hace referencia el proyecto en el que se encuentra incluido este Estudio, las lleven a efecto en las mejores condiciones que puedan alcanzarse respecto a garantizar el mantenimiento de la salud, la integridad física y la vida de los trabajadores de las mismas, cumpliendo así lo que ordena en su articulado el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre (B.O.E. de 25/10/97).

1.2 ESTABLECIMIENTO POSTERIOR DE UN PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN LA OBRA.

El Estudio de Seguridad y Salud, debe servir también de base para que las Empresas Constructoras, Contratistas, Subcontratistas y trabajadores autónomos que participen en las obras, antes del comienzo de la actividad en las mismas, puedan elaborar un Plan de Seguridad y Salud tal y como indica el articulado del Real Decreto citado en el punto anterior.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 294/458	

En dicho Plan podrán modificarse algunos de los aspectos señalados en este Estudio con los requisitos que establece la mencionada normativa. El citado Plan de Seguridad y Salud es el que, en definitiva, permitirá conseguir y mantener las condiciones de trabajo necesarias para proteger la salud y la vida de los trabajadores durante el desarrollo de las obras que contempla este E.S.S.

CAPÍTULO SEGUNDO: IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA.

2.1 TIPO DE OBRA.

La obra, objeto de este E.S.S, consiste en la ejecución de las diferentes fases de obra e instalaciones para desarrollar posteriormente la actividad de:
CENTRO AUTORIZADO DE TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL

2.2 SITUACION DEL TERRENO Y/O LOCALES DE LA OBRA.

Calle y número: POLIGONO 22 PARCELA 59 T.M. PILAS
Ciudad: PILAS
Distrito postal: 41840
Provincia: SEVILLA.
Zona:
PILAS

2.3 ACCESOS Y COMUNICACIONES.

Se tiene acceso desde la carretera A-474 y camino cañada del Zarco.

2.4 CARACTERÍSTICAS DEL TERRENO Y/O DE LOS LOCALES.

El solar donde se proyecta el desguace presenta forma de polígono irregular, con una superficie total bruta de 24.513,43 m2.

2.5 SERVICIOS Y REDES DE DISTRIBUCION AFECTADOS POR LA OBRA.

Antes de emitir el presente estudio el técnico autor del mismo debe conocer perfectamente las instalaciones que puedan afectarle durante el proceso constructivo.

A partir de ello, elimine los servicios y redes de distribución que no estén afectados en la obra, y además el presente párrafo.

Red de agua potable
Red subterránea de electricidad
Red aérea de electricidad

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 295/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Red telefónica
Red de transmisión de imágenes y datos
Red de suministros de gas
Red de saneamiento

2.6 DENOMINACION DE LA OBRA.

CONSTRUCCIÓN E INSTALACION DE CENTRO AUTORIZADO DE TRATAMIENTO DE VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL

2.7 PROPIETARIO / PROMOTOR.

Nombre y Apellidos: [REDACTED]
DNI: [REDACTED]
Dirección: [REDACTED]
Ciudad: PILAS
Provincia: SEVILLA.
Distrito postal:
Teléfono:
Fax:
Otros sistemas de comunicación:

CAPÍTULO TERCERO: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

3.1 AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Nombre y Apellidos: [REDACTED]
Titulación: I.T.I.
Colegiado en: SEVILLA
Núm. [REDACTED]
Dirección: [REDACTED]
Ciudad: PILAS
C. postal: 41840
Teléfono:

3.2 COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE ELABORACION DE PROYECTO.

El promotor de la obra, de acuerdo con lo ordenado por el R.D. 1627/97, dada la existencia de más de un Técnico Proyectista, ha designado como Coordinador de Seguridad y Salud en la fase de proyecto de la obra a:

Nombre y Apellidos: POR PARTE DEL CONTRATISTA
Titulación:

[REDACTED]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[REDACTED]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 296/458	

Colegiado en:
Núm. colegiado:
Dirección:
Ciudad:
C. postal:
Teléfono:

3.3 PRESUPUESTO TOTAL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA.
105.156,29 EUROS

3.4 PLAZO DE EJECUCIÓN ESTIMADO.

El plazo de ejecución se estima en:
18 MESES

3.5 NÚMERO DE TRABAJADORES

Durante la ejecución de las obras se estima la presencia en las obras de
5 trabajadores aproximadamente

3.6 RELACIÓN RESUMIDA DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Mediante la ejecución de las fases de obra antes citadas que, componen la
parte técnica del proyecto al que se adjunta este E.S.S., se pretende la
realización de Construcción E INSTALACION DE CENTRO AUTORIZADO DE TRATAMIENTO DE
VEHICULOS AL FINAL DE SU VIDA UTIL

CAPÍTULO CUARTO: FASES DE OBRA CON IDENTIFICACION DE RIESGOS.

Durante la ejecución de los trabajos se plantea la realización de las
siguientes fases de obras con identificación de los riesgos que conllevan:

ALBAÑILERIA.

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Aplastamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caída ó colapso de andamios.

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 297/458	

Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Derrumbamientos.
Desprendimientos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Hundimientos.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas y/o camiones.
Caída de personas de altura.

ALUMBRADO PUBLICO.

Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Animales y/o parásitos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caída ó colapso de andamios.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Desprendimientos.
Golpe por rotura de cable.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Sobreesfuerzos.
Vuelco de máquinas y/o camiones.
Caída de personas de altura.

ASFALTADO.

Quemaduras físicas y químicas.
Atrapamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y/o de máquinas.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 298/458	

Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Inhalación de sustancias tóxicas.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

CARPINTERIA DE MADERA.

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Cuerpos extraños en ojos.
Desprendimientos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Inhalación de sustancias tóxicas.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Caída de personas de altura.

CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA.

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Desprendimientos.
Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Caída de personas de altura.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 299/458	

COMPACTACION Y CONSOLIDACION DE TERRENOS.

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Desprendimientos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Hundimientos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

CONSOLIDACION DE TALUDES.

- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
- Ambiente pulvígeno.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caídas de personas al mismo nivel.
- Cuerpos extraños en ojos.
- Desprendimientos.
- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
- Hundimientos.
- Ruido.
- Vuelco de máquinas y/o camiones.

DESBROCE.

- Quemaduras físicas y químicas.
- Ambiente pulvígeno.
- Animales y/o parásitos.
- Aplastamientos.
- Atrapamientos.
- Atropellos y/o colisiones.
- Caídas de personas al mismo nivel.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 300/458	

Cuerpos extraños en ojos.
Pisada sobre objetos punzantes.
Sobreesfuerzos.
Vuelco de máquinas y/o camiones.

INSTALACIONES ELECTRICAS ALTA TENSION.

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Ambiente pulvígeno.
Animales y/o parásitos.
Aplastamientos.
Atrapamientos.
Atropellos y/o colisiones.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caídas de personas al mismo nivel.
Contactos eléctricos directos.
Cuerpos extraños en ojos.
Desprendimientos.
Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
Golpe por rotura de cable.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Pisada sobre objetos punzantes.
Sobreesfuerzos.
Ruido.
Vuelco de máquinas y/o camiones.
Caída de personas de altura.

CAPÍTULO QUINTO: RELACIÓN DE MEDIOS HUMANOS Y TÉCNICOS PREVISTOS CON IDENTIFICACION DE RIESGOS.

Se describen, a continuación, los medios humanos y técnicos que se prevé utilizar para el desarrollo de este proyecto.

De conformidad con lo indicado en el R.D. 1627/97 de 24/10/97 se identifican los riesgos inherentes a tales medios técnicos

5.1 MAQUINARIA.

Bomba de hormigonado.

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
Quemaduras físicas y químicas.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 301/458	

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
 Aplastamientos.
 Atrapamientos.
 Atropellos y/o colisiones.
 Caída de objetos y/o de máquinas.
 Caídas de personas a distinto nivel.
 Caídas de personas al mismo nivel.
 Contactos eléctricos directos.
 Cuerpos extraños en ojos.
 Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
 Sobreesfuerzos.
 Ruido.
 Vuelco de máquinas y/o camiones.

Bulldozer.

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
 Ambiente pulvígeno.
 Aplastamientos.
 Atrapamientos.
 Atropellos y/o colisiones.
 Caída de objetos y/o de máquinas.
 Caídas de personas a distinto nivel.
 Contactos eléctricos directos.
 Cuerpos extraños en ojos.
 Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
 Vibraciones.
 Ruido.
 Vuelco de máquinas y/o camiones.

Cabrestante o maquinillo.

Aplastamientos.
 Atrapamientos.
 Caída de objetos y/o de máquinas.
 Contactos eléctricos directos.
 Contactos eléctricos indirectos.
 Golpe por rotura de cable.
 Caída de personas de altura.

Camión con caja basculante.

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 302/458	

Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
 Quemaduras físicas y químicas.
 Aplastamientos.
 Atrapamientos.
 Atropellos y/o colisiones.
 Caída de objetos y/o de máquinas.
 Caídas de personas a distinto nivel.
 Contactos eléctricos directos.
 Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
 Sobreesfuerzos.
 Ruido.
 Vuelco de máquinas y/o camiones.

Camión grúa.

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
 Aplastamientos.
 Atrapamientos.
 Atropellos y/o colisiones.
 Caída de objetos y/o de máquinas.
 Caídas de personas a distinto nivel.
 Contactos eléctricos directos.
 Desprendimientos.
 Golpe por rotura de cable.
 Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
 Vibraciones.
 Sobreesfuerzos.
 Ruido.
 Vuelco de máquinas y/o camiones.

5.2 MEDIOS DE TRANSPORTE

5.3 MEDIOS AUXILIARES

5.4 HERRAMIENTAS

- Herramientas eléctricas.

Atornilladoras con y sin alimentador.

Quemaduras físicas y químicas.
 Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

[REDACTED]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[REDACTED]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 303/458	

Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

Bujarda accionada por electricidad.

Quemaduras físicas y químicas.
Ambiente pulvígeno.
Atrapamientos.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

Chequeador portátil de la instalación (Polímetro, Telurómetro, etc).

Caída de objetos y/o de máquinas.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.

Grupo de soldadura.

Quemaduras físicas y químicas.
Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Atmósfera anaerobia (con falta de oxígeno) producida por gases inertes.
Atmósferas tóxicas, irritantes.
Caída de objetos y/o de máquinas.
Contactos eléctricos directos.
Contactos eléctricos indirectos.
Cuerpos extraños en ojos.
Exposición a fuentes luminosas peligrosas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Incendios.
Inhalación de sustancias tóxicas.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 304/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

5.5 TIPOS DE ENERGÍA

Agua.

Inundaciones.

Agua a presión.

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.

Cuerpos extraños en ojos.

Inundaciones.

Electricidad.

Quemaduras físicas y químicas.

Contactos eléctricos directos.

Contactos eléctricos indirectos.

Exposición a fuentes luminosas peligrosas.

Incendios.

Esfuerzo humano.

Sobreesfuerzos.

5.6 MATERIALES

Aguas

Inundaciones.

Alambre de atar

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Anclajes de cable o barra de acero de alta resistencia

Caída de objetos y/o de máquinas.

Caídas de personas al mismo nivel.

Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Sobreesfuerzos.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 305/458	

Apuntalamientos, cimbras

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

Aridos ligeros

Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
Ambiente pulvígeno.

Armaduras

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

Bandejas, soportes

Caída de objetos y/o de máquinas.
Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
Sobreesfuerzos.

5.7 MANO DE OBRAMEDIOS HUMANOS

CAPITULO SEXTO: MEDIDAS DE PREVENCION DE LOS RIESGOS

6.1 PROTECCIONES COLECTIVAS

GENERALES:

Señalización

El Real Decreto 485/1997, de 14 de abril por el que se establecen las disposiciones mínimas de carácter general relativas a la señalización de seguridad y salud en el trabajo, indica que deberá utilizarse una señalización de seguridad y salud a fin de:

A) Llamar la atención de los trabajadores sobre la existencia de determinados riesgos, prohibiciones u obligaciones.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 306/458	

B) Alertar a los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación.

C) Facilitar a los trabajadores la localización e identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios.

D) Orientar o guiar a los trabajadores que realicen determinadas maniobras peligrosas.

Tipos de señales:

a) En forma de panel:

Señales de advertencia

Forma: Triangular
Color de fondo: Amarillo
Color de contraste: Negro
Color de Símbolo: Negro

Señales de prohibición:

Forma: Redonda
Color de fondo: Blanco
Color de contraste: Rojo
Color de Símbolo: Negro

Señales de obligación:

Forma: Redonda
Color de fondo: Azul
Color de Símbolo: Blanco

Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios:

Forma: Rectangular o cuadrada:
Color de fondo: Rojo
Color de Símbolo: Blanco

Señales de salvamento o socorro:

Forma: Rectangular o cuadrada:
Color de fondo: Verde
Color de Símbolo: Blanco

Cinta de señalización

En caso de señalizar obstáculos, zonas de caída de objetos, caída de personas a distinto nivel, choques, golpes, etc., se señalizará con los antes dichos paneles o bien se delimitará la zona de exposición al riesgo con cintas de tela o

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 307/458	

materiales plásticos con franjas alternadas oblicuas en color amarillo y negro, inclinadas 45°.

Cinta de delimitación de zona de trabajo

Las zonas de trabajo se delimitarán con cintas de franjas alternas verticales de colores blanco y rojo.

Iluminación (anexo IV del R.D. 486/97 de 14/4/97)

Zonas o partes del lugar de trabajo	Nivel mínimo de iluminación (lux)
Zonas donde se ejecuten tareas con:	
1º Baja exigencia visual	100
2º Exigencia visual moderada	200
3ª Exigencia visual alta	500
4º Exigencia visual muy alta	1.000
Áreas o locales de uso ocasional	25
Áreas o locales de uso habitual	100
Vías de circulación de uso ocasional	25
Vías de circulación de uso habitual	50

Estos niveles mínimos deberán duplicarse cuando concurren las siguientes circunstancias:

- a) En áreas o locales de uso general y en las vías de circulación, cuando por sus características, estado u ocupación, existan riesgos apreciables de caídas, choque u otros accidentes.
- b) En las zonas donde se efectúen tareas, y un error de apreciación visual durante la realización de las mismas, pueda suponer un peligro para el trabajador que las ejecuta o para terceros.

Los accesorios de iluminación exterior serán estancos a la humedad.
Portátiles manuales de alumbrado eléctrico: 24 voltios.
Prohibición total de utilizar iluminación de llama.

Protección de personas en instalación eléctrica

Instalación eléctrica ajustada al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y hojas de interpretación, certificada por instalador autorizado.

En aplicación de lo indicado en el apartado 3A del Anexo IV al R.D. 1627/97 de 24/10/97, la instalación eléctrica deberá satisfacer, además, las dos siguientes condiciones:

[Redacted]

Deberá proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañe peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivos de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

Los cables serán adecuados a la carga que han de soportar, conectados a las bases mediante clavijas normalizadas, blindados e interconexionados con uniones antihumedad y antichoque. Los fusibles blindados y calibrados según la carga máxima a soportar por los interruptores.

Continuidad de la toma de tierra en las líneas de suministro interno de obra con un valor máximo de la resistencia de 80 Ohmios. Las máquinas fijas dispondrán de toma de tierra independiente.

Las tomas de corriente estarán provistas de conductor de toma a tierra y serán blindadas.

Todos los circuitos de suministro a las máquinas e instalaciones de alumbrado estarán protegidos por fusibles blindados o interruptores magnetotérmicos y disyuntores diferenciales de alta sensibilidad en perfecto estado de funcionamiento.

Distancia de seguridad a líneas de Alta Tensión: $3,3 + \text{Tensión (en KV)} / 100$ (ante el desconocimiento del voltaje de la línea, se mantendrá una distancia de seguridad de 5 m.).

Tajos en condiciones de humedad muy elevadas:

Es preceptivo el empleo de transformador portátil de seguridad de 24 V o protección mediante transformador de separación de circuitos.

Se acogerá a lo dispuesto en la MIBT 028 (locales mojados).

Señales óptico-acústicas de vehículos de obra

Las máquinas autoportantes que puedan intervenir en las operaciones de manutención deberán disponer de:

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 309/458	

- Una bocina o claxon de señalización acústica cuyo nivel sonoro sea superior al ruido ambiental, de manera que sea claramente audible; si se trata de señales intermitentes, la duración, intervalo y agrupación de los impulsos deberá permitir su correcta identificación, Anexo IV del R.D. 485/97 de 14/4/97.
- Señales sonoras o luminosas (previsiblemente ambas a la vez) para indicación de la maniobra de marcha atrás, Anexo I del R.D. 1215/97 de 18/7/97.
- Los dispositivos de emisión de señales luminosas para uso en caso de peligro grave deberán ser objeto de revisiones especiales o ir provistos de una bombilla auxiliar.
- En la parte más alta de la cabina dispondrán de un señalizado rotativo luminoso destelleante de color ámbar para alertar de su presencia en circulación viaria.
- Dos focos de posición y cruce en la parte delantera y dos pilotos luminosos de color rojo detrás.
- Dispositivo de balizamiento de posición y preseñalización (lamas, conos, cintas, mallas, lámparas destelleantes, etc.).

PROTECCIONES COLECTIVAS PARTICULARES A CADA FASE DE OBRA:

ALBAÑILERIA

Protección contra caídas de altura de personas u objetos

El riesgo de caída de altura de personas (precipitación, caída al vacío) es contemplado por el Anexo II del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997 como riesgo especial para la seguridad y salud de los trabajadores, por ello, de acuerdo con los artículos 5.6 y 6.2 del mencionado Real Decreto se adjuntan las medidas preventivas específicas adecuadas.

Barandillas de protección:

Se utilizarán como cerramiento provisional de huecos verticales y perimetrales de plataformas de trabajo, susceptibles de permitir la caída de personas u objetos desde una altura superior a 2 m; estarán constituidas por balaustre, rodapié de 20 cm de alzada, travesaño intermedio y pasamanos superior, de 90 cm. de altura, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí y serán lo suficientemente resistentes.

Pasarelas:

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos se realizarán mediante pasarelas. Serán preferiblemente prefabricadas de metal, o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria: La plataforma será capaz de resistir 300 Kg.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 310/458	

de peso y estará dotada de guirnaldas de iluminación nocturna, si se encuentra afectando a la vía pública.

Escaleras portátiles:

Tendrán la resistencia y los elementos de apoyo y sujeción necesarios para que su utilización en las condiciones requeridas no suponga un riesgo de caída, por rotura o desplazamiento de las mismas.

Las escaleras que tengan que utilizarse en obra habrán de ser preferentemente de aluminio o hierro, a no ser posible se utilizarán de madera, pero con los peldaños ensamblados y no clavados. Estará dotadas de zapatas, sujetas en la parte superior, y sobrepasarán en un metro el punto de apoyo superior.

Previamente a su utilización se elegirá el tipo de escalera a utilizar, en función de la tarea a la que esté destinada y se asegurará su estabilidad. No se emplearán escaleras excesivamente cortas ó largas, ni empalmadas.

Cuerda de retenida

Utilizada para posicionar y dirigir manualmente la canal de derrame del hormigón, en su aproximación a la zona de vertido, constituida por poliamida de alta tenacidad, calabroteada de 12 mm de diámetro, como mínimo.

Sirgas

Sirgas de desplazamiento y anclaje del cinturón de seguridad
Variables según los fabricantes y dispositivos de anclaje utilizados.

Accesos y zonas de paso del personal, orden y limpieza

Las aperturas de huecos horizontales sobre los forjados, deben condenarse con un tablero resistente, red, mallazo electrosoldado o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en sus inmediaciones con independencia de su profundidad o tamaño.

Las armaduras y/o conectores metálicos sobresalientes de las esperas de las mismas estarán cubiertas por resguardos tipo "seta" o cualquier otro sistema eficaz, en previsión de punciones o erosiones del personal que pueda colisionar sobre ellos.

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, se realizarán mediante pasarelas.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 311/458	

Redes de seguridad

Paños de dimensiones ajustadas al hueco a proteger, de poliamida de alta tenacidad, con luz de malla 7,5 x 7,5 cm, diámetro de hilo 4 mm y cuerda de recercado perimetral de 12 mm de diámetro, de conformidad a norma UNE 81-650-80.

Pescantes de sustentación de redes en fachadas

Horcas metálicas comerciales, homologadas o certificadas por el fabricante respecto a su idoneidad en las condiciones de utilización por él descritas, constituidas por un mástil vertical (de 8 m de longitud generalmente) coronado por un brazo acartelado (de 2 m de voladizo generalmente), confeccionado con tubo rectangular en chapa de acero de 3 mm de espesor y 5 x 10 cm. De sección, protegido anticorrosión y pintado por inmersión.

El conjunto del sistema queda constituido por paños de red de seguridad según norma UNE 81-650-80 colocadas con su lado menor (7 m) emplazado verticalmente, cubriendo la previsible parábola de caída de personas u objetos desde el forjado superior de trabajo y cuerdas de izado y ligazón entre paños, también de poliamida de alta tenacidad de 10 mm de diámetro, enanos de anclaje y embolsamiento inferior del paño confeccionados con "caliqueños" de redondo corrugado de 8 mm de diámetro, embebidos en el canto del forjado y distanciados 50 cm entre sí; cajetines sobre el forjado u omegas de redondo corrugado de 12 mm de diámetro, situados en voladizo y en el canto del forjado para el paso y bloqueo del mástil del pescante, sólidamente afianzados todos sus elementos entre sí, capaz de resistir todo el conjunto la retención puntual de un objeto de 100 kg. de peso, desprendido desde una altura de 6m por encima de la zona de embolsamiento, a una velocidad de 2 m/seg.

Montaje:

Deberá instalarse este sistema de red cuando se tengan realizados la solera de planta baja y un forjado.

Una vez colocada la horca, se instalará un pasador en el extremo inferior para evitar que el brazo pueda girar en sentido horizontal.

Ciclo normal de utilización y desmontaje:

Los movimientos posteriores de elevación de la red a las distintas plantas de la obra, se ejecutarán siguiendo los movimientos realizados en la primera. El desmontaje se efectúa siguiendo el ciclo inverso al montaje. Tanto en el primer



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 312/458	

caso como en el segundo, los operarios deberán estar protegidos contra las caídas de altura mediante protecciones colectivas, cuando por el proceso de montaje y desmontaje las redes pierdan la función de protección colectiva.

Condena de huecos horizontales con mallazo

Confeccionada con mallazo electrosoldado de redondo de diámetro mínimo 3 mm y tamaño máximo de retícula de 100 x 100 mm, embebido perimetralmente en el zuncho de hormigón, capaz de garantizar una resistencia > 1.500 N/m2 (150 Kg/m2).

Marquesinas rígidas

Apantallamiento en previsión de caídas de objetos, compuesto de una estructura de soporte, generalmente metálica, en forma de ménsula o pies derechos, cuajada horizontalmente de tablonos durmientes de reparto y tableros, capaces de retener, sin colapsarse, un objeto de 100 Kg. de peso, desprendido desde una altura de 20 m, a una velocidad de 2 m/s.

Plataforma de carga y descarga

La carga y descarga de materiales se realizará mediante el empleo de plataformas de carga y descarga. Estas plataformas deberán reunir las características siguientes:

Muelle de descarga industrial de estructura metálica, emplazable en voladizo, sobresaliendo de los huecos verticales de fachada, de unos 2,5 m2 de superficie. Dotado de barandilla de seguridad de 90 cm. de altura en sus dos laterales y cadena de acceso y tope de retención de medios auxiliares desplazables mediante ruedas en la parte frontal. El piso de chapa industrial lagrimeada de 3 mm de espesor, estará emplazada al mismo nivel del forjado de trabajo sin rampas ni escalones de discontinuidad.

Podrá disponer opcionalmente de trampilla practicable para permitir el paso del cable de la grúa torre si se opta por colocar todas las plataformas bajo la misma vertical.

El conjunto deberá ser capaz de soportar descargas de 2.000 Kg/m2 y deberán tener como mínimo un certificado de idoneidad, resistencia portante y estabilidad, garantizado por el fabricante, si se siguen sus instrucciones de montaje y utilización.

Eslingas de cadena

El fabricante deberá certificar que disponen de un factor de seguridad 5 sobre su carga nominal máxima y que los ganchos son de alta seguridad (pestillo de

[REDACTED]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

[REDACTED]

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 313/458



cierre automático al entrar en carga). El alargamiento de un 5% de un eslabón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

Eslinga de cable

A la carga nominal máxima se le aplica un factor de seguridad 6, siendo su tamaño y diámetro apropiado al tipo de maniobras a realizar; las gazas estarán protegidas por guardacabos metálicos fijados mediante casquillos prensados y los ganchos serán también de alta seguridad. La rotura del 10 % de los hilos en un segmento superior a 8 veces el diámetro del cable o la rotura de un cordón significa la caducidad inmediata de la eslinga.

ALUMBRADO PUBLICO

Protección contra caídas de altura de personas u objetos

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Eslingas de cadena

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Eslingas de cable

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Cabina de la maquinaria de movimiento de tierras

Todas estas máquinas deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica, pero en cualquier caso deben satisfacer las condiciones siguientes (apartado 7C del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97):

Estar bien diseñados y contruidos, teniendo en cuenta los principios ergonómicos

Mantenerse en buen estado de funcionamiento

Utilizarse correctamente

Los conductores han de recibir formación especial



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 314/458	

Adoptarse las medidas oportunas para evitar su caída en excavaciones o en el agua

Cuando sea adecuado, las máquinas dispondrán de cabina o pórtico de seguridad resguardando el habitáculo del operador, dotada de perfecta visión frontal y lateral, estando provista permanentemente de cristales o rejillas irrompibles, para protegerse de la caída de materiales. Además dispondrán de una puerta a cada lado.

Condiciones generales en trabajos de excavación y ataluzado

Los trabajos con riesgos de sepultamiento o hundimiento son considerados especiales por el R.D. 1627/97 (Anexo II) y por ello debe constar en este Estudio de Seguridad y Salud el catálogo de medidas preventivas específicas:

Topes para vehículos en el perímetro de la excavación

Se dispondrá de los mismos a fin de evitar la caída de los vehículos al interior de las zanjas o por las laderas.

Ataluzado natural de las paredes de excavación:

Como criterio general se podrán seguir las siguientes directrices en la realización de taludes con bermas horizontales por cada 1,50 m de profundidad y con la siguiente inclinación:

- Roca dura 80 °.
- Arena fina o arcillosa 20 °.

La inclinación del talud se ajustará a los cálculos de la Dirección Facultativa de la obra, salvo cambio de criterio avalado por Documentación Técnica complementaria.

El aumento de la inclinación y el drenado de las aguas que puedan afectar a la estabilidad del talud y a las capas de superficie del mismo, garantizan su comportamiento.

Se evitará, a toda costa, amontonar productos procedentes de la excavación, en los bordes de los taludes ya que, además de la sobrecarga que puedan representar, pueden llegar a embalsar aguas originando filtraciones que pueden arruinar el talud.

En taludes de alturas de más de 1,50 m se deberán colocar bermas horizontales de 50 ó 80 cm de ancho, para la defensa y detención de eventuales caídas de materiales desprendidos desde cotas superiores, además de permitir la vigilancia y alojar las conducciones provisionales o definitivas de la obra.

La coronación del talud debe tratarse como una berma, dejando expedito el paso o incluso disponiendo tableros de madera para facilitarlos.

En taludes de grandes dimensiones, se habrá previsto en proyecto la realización en su base, de cunetones rellenos de grava suelta o canto de río de diámetro

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 315/458	

homogéneo, para retención de rebotes de materiales desprendidos, o alternativamente si, por cuestión del espacio disponible, no pudieran realizarse aquellos, se apantallará la parábola teórica de los rebotes o se dispondrá un túnel isostático de defensa.

Barandillas de protección

En huecos verticales de coronación de taludes, con riesgo de caída de personas u objetos desde alturas superiores a 2 m, se dispondrán barandillas de seguridad completas empotradas sobre el terreno, constituidas por balaustre vertical homologado o certificado por el fabricante respecto a su idoneidad en las condiciones de utilización por él descritas, pasamanos superior situado a 90 cm. sobre el nivel del suelo, barra horizontal o listón intermedio (subsidiariamente barrotes verticales o mallazo con una separación máxima de 15 cm.) y rodapié o plinto de 20 cm sobre el nivel del suelo, sólidamente anclados todos sus elementos entre sí, y de resistencia suficiente.

Los taludes de más de 1,50 m de profundidad, estarán provistas de escaleras preferentemente excavadas en el terreno o prefabricadas portátiles, que comuniquen cada nivel inferior con la berma superior, disponiendo una escalera por cada 30 m de talud abierto o fracción de este valor.

Las bocas de los pozos y arquetas, deben condenarse con un tablero resistente, red o elemento equivalente cuando no se esté trabajando en su interior y con independencia de su profundidad.

En aquellas zonas que sea necesario, el paso de peatones sobre las zanjas, pequeños desniveles y obstáculos, originados por los trabajos, se realizarán mediante pasarelas, preferiblemente prefabricadas de metal, o en su defecto realizadas "in situ", de una anchura mínima de 1 m, dotada en sus laterales de barandilla de seguridad reglamentaria y capaz de resistir 300 Kg. de peso, dotada de guirnaldas de iluminación nocturna.

El material de excavación estará apilado a una distancia del borde de la coronación del talud igual o superior a la mitad de su profundidad (multiplicar por dos en terrenos arenosos). La distancia mínima al borde es de 50 cm.

El acopio y estabilidad de los elementos prefabricados (p.e. canaletas de desagüe) deberá estar previsto durante su fase de ensamblaje y reposo en superficie, así como las cunas, carteles o utillaje específico para la puesta en obra de dichos elementos.

La madera a utilizar estará clasificada según usos y limpias de clavos, flejadas o formando hileras entrecruzadas sobre una base amplia y nivelada. Altura máxima de la pila (sin tablonos estacados y arriostrados lateralmente) : 1 m.

ASFALTADO

Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 316/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

CARPINTERIA DE MADERA

Protección contra caídas de altura de personas u objetos

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Cuerda de retenida

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Sirgas

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Marquesinas fijas

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Plataformas de carga y descarga

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Sierra circular

El disco circular de la sierra ha de disponer de un triscado adecuado de los dientes, que faciliten la apertura del corte de la madera.

En la parte posterior del disco y alineado en el mismo plano vertical con él, debe disponer de un cuchillo divisor, que impida la tendencia al cierre del corte de madera, y consecuentemente la posibilidad de gripaje del disco y subsiguiente proyección de la madera a la cara del operario.

El protector sobre el disco de corte debe ser basculante, o adaptable al espesor de la tabla a cortar, debiendo permitir buena visión del corte, tanto



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 317/458	

frontal como lateralmente. A los efectos, las protecciones originales de fábrica de algunas tronzadoras existentes en el mercado, consistentes en unas orejetas laterales de material opaco, no pueden considerarse, desde el punto de vista de la práctica preventiva, como adecuadas.

Para conseguir la inaccesibilidad de la parte inferior del disco que sobresale bajo la mesa, se empleará una carcasa envolvente de la hoja de la sierra que debe permitir el movimiento total de la misma.

La correa de transmisión se cubrirá mediante un resguardo fijo.

Esta máquina deberá ser utilizada exclusivamente por personal especializado y autorizado.

El interruptor de la máquina deberá ser del tipo embutido y alejado de la proximidad de las correas de transmisión.

La máquina deberá estar dotada de empujadores y guía.

Eslingas de cadena

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Eslingas de cable

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA

Protección contra caídas de altura de personas u objetos

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Cuerda de retenida

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Sirgas

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 318/458	

Marquesinas fijas

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Plataformas de carga y descarga

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Sierra circular

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Eslingas de cadena

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Eslingas de cable

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

COMPACTACION Y CONSOLIDACION DE TERRENOS

Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Cabina de maquinaria para movimiento de tierras

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Condiciones generales en taludes

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Barandillas de protección en taludes

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 319/458	

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

CONSOLIDACION DE TALUDES

Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Cabina de maquinaria para movimiento de tierras

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Condiciones generales en taludes

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Barandillas de protección en taludes

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

DESBROCE

Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

INSTALACIONES ELECTRICAS ALTA TENSION

Protección contra caídas de altura de personas u objetos

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Cuerda de retenida

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Sirgas

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

[Redacted]

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 320/458	

Accesos y zonas de paso. Orden y Limpieza.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Eslingas de cadena

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Eslingas de cable

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

6.2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIS)

- Afecciones en la piel por dermatitis de contacto.
 - Guantes de protección frente a abrasión
 - Guantes de protección frente a agentes químicos
- Quemaduras físicas y químicas.
 - Guantes de protección frente a abrasión
 - Guantes de protección frente a agentes químicos
 - Guantes de protección frente a calor
 - Sombreros de paja (aconsejables contra riesgo de insolación)
- Proyecciones de objetos y/o fragmentos.
 - Calzado con protección contra golpes mecánicos
 - Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
 - Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
 - Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco
- Ambiente pulvígeno.
 - Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico
 - Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
 - Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

[Redacted Signature]

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 321/458	

- Animales y/o parásitos.
- Aplastamientos.
 - Calzado con protección contra golpes mecánicos
 - Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
- Atmósfera anaerobia (con falta de oxígeno) producida por gases inertes.
 - Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado
- Atmósferas tóxicas, irritantes.
 - Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado
 - Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)
 - Impermeables, trajes de agua
 - Mascarilla respiratoria de filtro para humos de soldadura
 - Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco
- Atrapamientos.
 - Calzado con protección contra golpes mecánicos
 - Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
 - Guantes de protección frente a abrasión
- Atropellos y/o colisiones.
- Caída de objetos y/o de máquinas.
 - Bolsa portaherramientas
 - Calzado con protección contra golpes mecánicos
 - Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos
- Caída ó colapso de andamios.
 - Cinturón de seguridad anticaídas
 - Cinturón de seguridad clase para trabajos de poda y postes
- Caídas de personas a distinto nivel.
 - Cinturón de seguridad anticaídas
 - Cinturón de seguridad clase para trabajos de poda y postes
- Caídas de personas al mismo nivel.
 - Bolsa portaherramientas
 - Calzado de protección sin suela antiperforante
- Contactos eléctricos directos.
 - Calzado con protección contra descargas eléctricas

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 322/458	

Casco protector de la cabeza contra riesgos eléctricos

Gafas de seguridad contra arco eléctrico

Guantes dieléctricos

- Contactos eléctricos indirectos.

Botas de agua

- Cuerpos extraños en ojos.

Gafas de seguridad contra proyección de líquidos

Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)

Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- Derrumbamientos.

- Desprendimientos.

- Exposición a fuentes luminosas peligrosas.

Gafas de oxicorte

Gafas de seguridad contra arco eléctrico

Gafas de seguridad contra radiaciones

Mandil de cuero

Manguitos

Pantalla facial para soldadura eléctrica, con arnés de sujeción sobre la cabeza y cristales con visor oscuro inactivo

Pantalla para soldador de oxicorte

Polainas de soldador cubre-calzado

Sombreros de paja (aconsejables contra riesgo de insolación)

- Golpe por rotura de cable.

Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas)

Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco

- Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.

Bolsa portaherramientas

Calzado con protección contra golpes mecánicos

Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos

Chaleco reflectante para señalistas y estrobadores

Guantes de protección frente a abrasión

- Pisada sobre objetos punzantes.

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 323/458	

Bolsa portaherramientas
Calzado de protección con suela antiperforante

- Hundimientos.
- Incendios.
Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado
- Inhalación de sustancias tóxicas.
Equipo de respiración autónomo, revisado y cargado
Mascarilla respiratoria de filtro para humos de soldadura
- Inundaciones.
Botas de agua
Impermeables, trajes de agua
- Vibraciones.
Cinturón de protección lumbar
- Sobreesfuerzos.
Cinturón de protección lumbar
- Ruido.
Protectores auditivos
- Vuelco de máquinas y/o camiones.
- Caída de personas de altura.
Cinturón de seguridad anticaídas

6.3 PROTECCIONES ESPECIALES

GENERALES

Circulación y accesos en obra:

Se estará a lo indicado en el artículo 11 A del Anexo IV del R.D. 1627/97 de 24/10/97 respecto a vías de circulación y zonas peligrosas.

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 324/458	

Los accesos de vehículos deben ser distintos de los del personal, en el caso de que se utilicen los mismos se debe dejar un pasillo para el paso de personas protegido mediante vallas.

En ambos casos los pasos deben ser de superficies regulares, bien compactados y nivelados, si fuese necesario realizar pendientes se recomienda que estas no superen un 11% de desnivel. Todas estas vías estarán debidamente señalizadas y periódicamente se procederá a su control y mantenimiento. Si existieran zonas de acceso limitado deberán estar equipadas con dispositivos que eviten el paso de los trabajadores no autorizados.

El paso de vehículos en el sentido de entrada se señalizará con limitación de velocidad a 10 ó 20 Km./h. y ceda el paso. Se obligará la detención con una señal de STOP en lugar visible del acceso en sentido de salida.

En las zonas donde se prevé que puedan producirse caídas de personas o vehículos deberán ser balizadas y protegidas convenientemente.

Las maniobras de camiones y/u hormigonera deberán ser dirigidas por un operario competente, y deberán colocarse topes para las operaciones de aproximación y vaciado.

El grado de iluminación natural será suficiente y en caso de luz artificial (durante la noche o cuando no sea suficiente la luz natural) la intensidad será la adecuada, citada en otro lugar de este estudio.

En su caso se utilizarán portátiles con protección antichoques. Las luminarias estarán colocadas de manera que no supongan riesgo de accidentes para los trabajadores (art. 9).

Si los trabajadores estuvieran especialmente a riesgos en caso de avería eléctrica, se dispondrá iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

Protecciones y resguardos en máquinas:

Toda la maquinaria utilizada durante la obra, dispondrá de carcasas de protección y resguardos sobre las partes móviles, especialmente de las transmisiones, que impidan el acceso involuntario de personas u objetos a dichos mecanismos, para evitar el riesgo de atrapamiento.

Protección contra contactos eléctricos.

Protección contra contactos eléctricos indirectos:

Esta protección consistirá en la puesta a tierra de las masas de la maquinaria eléctrica asociada a un dispositivo diferencial.

El valor de la resistencia a tierra será tan bajo como sea posible, y como máximo será igual o inferior al cociente de dividir la tensión de seguridad (Vs),

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 325/458	

que en locales secos será de 50 V y en los locales húmedos de 24 V, por la sensibilidad en amperios del diferencial(A).

Protecciones contra contacto eléctricos directos:

Los cables eléctricos que presenten defectos del recubrimiento aislante se habrán de reparar para evitar la posibilidad de contactos eléctricos con el conductor.

Los cables eléctricos deberán estar dotados de clavijas en perfecto estado a fin de que la conexión a los enchufes se efectúe correctamente.

Los vibradores estarán alimentados a una tensión de 24 voltios o por medio de transformadores o grupos convertidores de separación de circuitos. En todo caso serán de doble aislamiento.

En general cumplirán lo especificado en el presente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

PROTECCIONES ESPECIALES

PARTICULARES A CADA FASE DE OBRA:

ALBAÑILERIA

Caída de objetos:

Se evitará el paso de personas bajo las cargas suspendidas; en todo caso se acotarán las áreas de trabajo bajo las cargas citadas.

Las armaduras destinadas a los pilares se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad.

Preferentemente el transporte de materiales se realizará sobre bateas para impedir el corrimiento de la carga.

Condiciones preventivas del entorno de la zona de trabajo:

Se comprobará que están bien colocadas las barandillas, horcas, redes, mallazo o ménsulas que se encuentren en la obra, protegiendo la caída de altura de las personas en la zona de trabajo.

No se efectuarán sobrecargas sobre la estructura de los forjados, acopiando en el contorno de los capiteles de pilares, dejando libres las zonas de paso de personas y vehículos de servicio de la obra.

[Redacted Signature]

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 326/458	

Debe comprobarse periódicamente el perfecto estado de servicio de las protecciones colectivas colocadas en previsión de caídas de personas u objetos, a diferente nivel, en las proximidades de las zonas de acopio y de paso.

El apilado en altura de los diversos materiales se efectuará en función de la estabilidad que ofrezca el conjunto.

Los pequeños materiales deberán acopiarse a granel en bateas, cubilotes o bidones adecuados, para que no se diseminen por la obra.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable al operario, una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables, ganchos y lonas de plástico.

Para evitar el uso continuado de la sierra circular en obra, se procurará que las piezas de pequeño tamaño y de uso masivo en obra (p.e. cuñas), sean realizados en talleres especializados. Cuando haya piezas de madera que por sus características tengan que realizarse en obra con la sierra circular, esta reunirá los requisitos que se especifican en el apartado de protecciones colectivas.

Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente junto a la zona de acopio y corte.

Acopio de materiales paletizados:

Los materiales paletizados permiten mecanizar las manipulaciones de cargas, siendo en sí una medida de seguridad para reducir los sobreesfuerzos, lumbalgias, golpes y atrapamientos.

También incorporan riesgos derivados de la mecanización, para evitarlos se debe:

Acopiar los palets sobre superficies niveladas y resistentes.

No se afectarán los lugares de paso.

En proximidad a lugares de paso se deben señalizar mediante cintas de señalización.

La altura de las pilas no debe superar la altura que designe el fabricante.

No acopiar en una misma pila palets con diferentes geometrías y contenidos.

Si no se termina de consumir el contenido de un palet se flejará nuevamente antes de realizar cualquier manipulación.

Se comprobará que están bien colocadas, y sólidamente afianzadas todas las protecciones colectivas contra caídas de altura que puedan afectar al tajo: barandillas, redes, mallazo de retención, ménsulas y toldos.

La zona de trabajo se encontrará limpia de puntas, armaduras, maderas y escombros.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo, instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 327/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Las zancas de escalera deberán disponer de peldañado integrado, quedando totalmente prohibida la instalación de patés provisionales de material cerámico, y anclaje de tableros con llantas. Deberán tener barandillas o redes verticales protegiendo el hueco de escalera.

Las armaduras, tolvas de hormigón, puntales, sopandas, riostras, cremalleras, tableros y chapas de encofrar, empleados para la ejecución de una estructura, se transportarán en bateas adecuadas, o en su defecto, se colgarán para su transporte por medio de eslingas bien enlazadas y provistas en sus ganchos de pestillo de seguridad.

Acopio de áridos:

Se recomienda el aporte a obra de estos materiales mediante tolvas, por las ventajas que representan frente al acopio de áridos sueltos en montículos.

Las tolvas o silos se deben situar sobre terreno nivelado y realizar la cimentación o asiento que determine el suministrador.

Si está próxima a lugares de paso de vehículos se protegerá con vallas empotradas en el suelo de posibles impactos o colisiones que hagan peligrar su estabilidad.

Los áridos sueltos se acopiarán formando montículos limitados por tablonos y/o tableros que impidan su mezcla accidental, así como su dispersión.

ALUMBRADO PUBLICO

Caída de objetos.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Condiciones preventivas del entorno en estructuras.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Acopio de material paletizado.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Acopio de materiales sueltos:

El abastecimiento de materiales sueltos a obra se debe tender a minimizar, remitiéndose únicamente a materiales de uso discreto. Los soportes, cartelas, cerchas, máquinas, etc., se dispondrán horizontalmente, separando las piezas mediante tacos de madera que aislen el acopio del suelo y entre cada una de las piezas.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 328/458	

Los acopios de realizarán sobre superficies niveladas y resistentes.
No se afectarán los lugares de paso.
En proximidad a lugares de paso se deben señalizar mediante cintas de señalización.

ASFALTADO

Circulación de vehículos en las proximidades del asfaltado:

Siempre que se prevea interferencia entre los trabajos de asfaltado y las zonas de circulación de peatones o vehículos, se ordenará y controlará por personal auxiliar debidamente adiestrado que vigile y dirija la circulación. Estarán debidamente señalizadas las zonas de paso de los vehículos que deban acceder a la obra, tales como camiones, maquinaria de movimiento de tierras, asfaltado, mantenimiento o servicio. Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de la zona a asfaltar se dispondrán de vallas móviles que se iluminarán cada 10 metros con puntos de luz portátil. En general las vallas acotarán no menos de un metro el paso de peatones y dos metros el de vehículos.

Se establecerán zonas de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar para el acopio de materiales, teniendo en cuenta que los productos inflamables y combustibles, queden en un lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.

Se prestará especial atención a la preservación de plantas y arbustos que haya que tener en cuenta para su conservación, protección y posterior traslado.

Los árboles postes o elementos inestables deberán apuntalarse adecuadamente con tornapuntas y jabalcones.

En invierno conviene establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo.

Siempre que las obras se lleven a cabo en zonas habitadas o con tráfico próximo, se dispondrá a todo lo largo de la zona a asfaltar, vallas y pasos que permitan la circulación sin peligro para personas y vehículos.

CARPINTERIA DE MADERA

Caída de objetos.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Acopio de material paletizado.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Acopio de materiales sueltos.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 329/458	

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Condiciones preventivas del entorno de la zona de trabajos de carpintería:

La zona de acopio de marcos y elementos de madera destinados a su ajuste y definitiva puesta en obra, cumplirá los siguientes requisitos:

Las piezas estarán clasificadas según los usos y limpias de clavos.

Formarán hileras entrecruzadas y sobre una base amplia y nivelada.

La altura máxima del apilado de vertical de piezas de madera no sobrepasará un metro de altura.

Se establecerán zonas predeterminadas de acopio de útiles y piezas de carpintería, fuera de las zonas de paso del personal.

La zona de trabajo se encontrará limpia de puntas, maderas y escombros. Al finalizar la jornada se retirarán todas las virutas y cascotes originados por los trabajos de carpintería.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario de una provisión de sargentos de apriete, palancas, cuñas, barras, puntales, macetas, escarpas, tablones, bridas, cables, ganchos y cuerdas.

Para evitar el uso de la sierra circular, tupí o sierra de cinta en obra, se procurará que las piezas vengan prearmadas en origen desde el propio taller especializado.

Se dispondrá de un extintor de polvo polivalente junto a la zona de acopio y corte de madera.

Acopio de madera:

Los acopios de elementos de madera se preservarán de exposiciones a la intemperie así como de la humedad; se señalizarán con rótulos de "NO FUMAR" y "PELIGRO: MATERIAL INFLAMABLE", disponiéndose de extintores.

Para los trabajos de carpintería de madera se dispondrán en las zonas de trabajo, de contenedores para recortes y deshechos, esto permite mantener en todo momento la zona de trabajo limpia.

CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA

Caída de objetos.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 330/458	

Condiciones preventivas del entorno en estructuras.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Acopio de botellas de oxígeno y acetileno:

Los acopios de botellas que contengan gases licuados a presión se hará de forma que estén protegidas de los rayos del sol y de la intensa humedad, se señalizarán con rótulos de "NO FUMAR" y "PELIGRO: MATERIAL INFLAMABLE". Se dispondrá de extintores adecuados al riesgo.

Los recipientes de oxígeno y acetileno estarán en dependencias separadas y a su vez separados de materiales combustibles (maderas, gasolina, disolventes, etc.).

Acopio de material paletizado.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Acopio de materiales sueltos.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

COMPACTACION Y CONSOLIDACION DE TERRENOS

Condiciones generales del centro de trabajo en el ataluzado de terrenos:

Se estará a lo señalado por el artículo 9 C del Anexo IV del R. D. 1627/97, en lo que respecta a movimiento de tierras y excavaciones, fundamentalmente en lo relativo a detección de cables subterráneos y sistemas de distribución, en lo relativo a evitar el riesgo de sepultamiento y el de inundaciones por irrupción accidental del agua.

Las zonas en las que puedan producirse desprendimientos de rocas o árboles con raíces descarnadas, sobre personas, máquinas o vehículos, deberán ser señalizadas, balizadas y protegidas convenientemente. Los árboles postes o elementos inestables deberán apuntalarse adecuadamente con tornapuntas y jabalcones. Si fuera preciso, habría que establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 331/458	

En verano proceder al regado previo de las zonas de trabajo que puedan originar polvareda durante su remoción.

Los elementos estructurales inestables que puedan aparecer en el subsuelo deberán apearse y ser apuntalados adecuadamente, especialmente si se trata de construcciones de fábrica, mampuestos y argamasa o mortero u hormigón en masa.

Siempre que existan interferencias entre los trabajos de ataluzado y las zonas de circulación de peatones, máquinas o vehículos, se ordenarán y controlarán mediante personal auxiliar debidamente adiestrado, que vigile y dirija sus movimientos.

Se establecerá una zona de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar de almacenamiento y acopio de materiales inflamables y combustibles (gasolina, gasoil, aceites, grasas, etc.) en lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.

No se dañarán las raíces críticas de las plantas, arbustos, árboles que hay que tener en cuenta para su conservación, protección y/o mantenimiento posterior.

Se mantendrán las zonas de paso para personas y vehículos así como los acopios de materiales de excavación dentro de las distancias adecuadas, indicadas más adelante.

CONSOLIDACION DE TALUDES

Condiciones de trabajo en el ataluzado

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

DESBROCE

INSTALACIONES ELECTRICAS ALTA TENSION

Condiciones preventivas del entorno en estructuras.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Acopio de material paletizado.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.

Acopio de materiales sueltos.

Protección ya incluida en el presente estudio, véase más arriba.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 332/458	

6.4 NORMATIVA A APLICAR EN LAS FASES DEL ESTUDIO

NORMATIVA GENERAL

Exige el R.D. 1627/97 de 24 de Octubre la realización de este Estudio de Seguridad y Salud que debe contener una descripción de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas preventivas adecuadas; relación de aquellos otros que no han podido evitarse conforme a lo señalado anteriormente, indicando las protecciones técnicas tendentes a reducir los y las medidas preventivas que los controlen. Han de tenerse en cuenta, sigue el R.D., la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de usarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos. Tal es lo que se manifiesta en el Proyecto de Obra al que acompaña este Estudio de Seguridad y Salud.

Sobre la base de lo establecido en este estudio, se elaborará el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo (art. 7 del citado R.D.) por el Contratista en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio, en función de su propio sistema de ejecución de la obra o realización de las instalaciones a que se refiere este Proyecto. En dicho plan se recogerán las propuestas de medidas de prevención alternativas que el contratista crea oportunas siempre que se justifiquen técnicamente y que tales cambios no impliquen la disminución de los niveles de prevención previstos. Dicho plan deberá ser aprobado por el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de las obras (o por la Dirección Facultativa sino fuere precisa la Coordinación citada).

A tales personas compete la comprobación, a pie de obra, de los siguientes aspectos técnicos previos:

- Revisión de los planos de la obra o proyecto de instalaciones
- Replanteo
- Maquinaria y herramientas adecuadas
- Medios de transporte adecuados al proyecto
- Elementos auxiliares precisos
- Materiales, fuentes de energía a utilizar
- Protecciones colectivas necesarias, etc.

Entre otros aspectos, en esta actividad se deberá haber ponderado la posibilidad de adoptar alguna de las siguientes alternativas:

Tender a la normalización y repetitividad de los trabajos, para racionalizarlo y hacerlo más seguro, amortizable y reducir adaptaciones artesanales y manipulaciones perfectamente prescindibles en obra.

Se procurará proyectar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.

[Redacted Signature]

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 333/458	

El comienzo de los trabajos, sólo deberá acometerse cuando se disponga de todos los elementos necesarios para proceder a su asentamiento y delimitación definida de las zonas de influencia durante las maniobras, suministro de materiales así como el radio de actuación de los equipos en condiciones de seguridad para las personas y los restantes equipos.

Se establecerá un planning para el avance de los trabajos, así como la retirada y acopio de la totalidad de los materiales empleados, en situación de espera.

Ante la presencia de líneas de alta tensión tanto la grúa como el resto de la maquinaria que se utilice durante la ejecución de los trabajos guardarán la distancia de seguridad de acuerdo con lo indicado en el presente estudio.

Se revisará todo lo concerniente a la instalación eléctrica comprobando su adecuación a la potencia requerida y el estado de conservación en el que se encuentra.

Será debidamente cercada la zona en la cual pueda haber peligro de caída de materiales, y no se haya podido apantallar adecuadamente la previsible parábola de caída del material.

Como se indica en el art. 8 del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, los principios generales de prevención en materia de seguridad y salud que recoge el art. 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, deberán ser tomados en consideración por el proyectista en las fases de concepción, estudio y elaboración del proyecto de obra y en particular al tomar las decisiones constructivas, técnicas y de organización con el fin de planificar los diferentes trabajos y al estimar la duración prevista de los mismos. El Coordinador en materia de seguridad y salud en fase de proyecto será el que coordine estas cuestiones.

Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso, el equipo indispensable y necesario, prendas de protección individual tales como cascos, gafas, guantes, botas de seguridad homologadas, impermeables y otros medios que puedan servir para eventualidades o socorrer y evacuar a los operarios que puedan accidentarse.

El personal habrá sido instruido sobre la utilización correcta de los equipos individuales de protección, necesarios para la realización de su trabajo. En los riesgos puntuales y esporádicos de caída de altura, se utilizará obligatoriamente el cinturón de seguridad ante la imposibilidad de disponer de la adecuada protección colectiva u observarse vacíos al respecto a la integración de la seguridad en el proyecto de ejecución.

Cita el art. 10 del R.D. 1627/97 la aplicación de los principios de acción preventiva en las siguientes tareas o actividades:

- a) Mantenimiento de las obras en buen estado de orden y limpieza
- b) Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de vías de paso y circulación.

[Redacted signature area]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 334/458	

- c) La manipulación de los diferentes materiales y medios auxiliares.
- d) El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios con el objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- e) La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los diferentes materiales, en particular los peligrosos.
- f) La recogida de materiales peligrosos utilizados
- g) El almacenamiento y la eliminación de residuos y escombros.
- h) La adaptación de los diferentes tiempos efectivos a dedicar a las distintas fases del trabajo.
- i) La cooperación entre Contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- j) Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se desarrolle de manera próxima.

Protecciones personales:

Cuando los trabajos requieran la utilización de prendas de protección personal, éstas llevarán el sello -CE- y serán adecuadas al riesgo que tratan de paliar, ajustándose en todo a lo establecido en el R.D. 773/97 de 30 de Mayo.

En caso de que un trabajador tenga que realizar un trabajo esporádico en alturas superiores a 2 m y no pueda ser protegido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ir provisto de cinturón de seguridad homologado según (de sujeción o anticaídas según proceda), en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

Manipulación manual de cargas:

No se manipularán manualmente por un solo trabajador más de 25 Kg.

Para el levantamiento de una carga es obligatorio lo siguiente:

Asentar los pies firmemente manteniendo entre ellos una distancia similar a la anchura de los hombros, acercándose lo más posible a la carga.

Flexionar las rodillas, manteniendo la espalda erguida.

Agarrar el objeto firmemente con ambas manos si es posible.

El esfuerzo de levantar el peso lo debe realizar los músculos de las piernas.

Durante el transporte, la carga debe permanecer lo más cerca posible del cuerpo, debiendo evitarse los giros de la cintura.

Para el manejo de cargas largas por una sola persona se actuará según los siguientes criterios preventivos:

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 335/458	

Llevará la carga inclinada por uno de sus extremos, hasta la altura del hombro.

Avanzará desplazando las manos a lo largo del objeto, hasta llegar al centro de gravedad de la carga.

Se colocará la carga en equilibrio sobre el hombro.

Durante el transporte, mantendrá la carga en posición inclinada, con el extremo delantero levantado.

Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas.

Es obligatorio el empleo de un código de señales cuando se ha de levantar un objeto entre varios, para aportar el esfuerzo al mismo tiempo. Puede ser cualquier sistema a condición de que sea conocido o convenido por el equipo.

Manipulación de cargas con la grúa

En todas aquellas operaciones que conlleven el empleo de aparatos elevadores, es recomendable la adopción de las siguientes normas generales:

Señalar de forma visible la carga máxima que pueda elevarse mediante el aparato elevador utilizado.

Acoplar adecuados pestillos de seguridad a los ganchos de suspensión de los aparatos elevadores.

Emplear para la elevación de materiales recipientes adecuados que los contengan, o se sujeten las cargas de forma que se imposibilite el desprendimiento parcial o total de las mismas.

Las eslingas llevarán placa de identificación donde constará la carga máxima para la cual están recomendadas.

De utilizar cadenas estas serán de hierro forjado con un factor de seguridad no inferior a 5 de la carga nominal máxima. Estarán libres de nudos y se enrollarán en tambores o polichas adecuadas.

Para la elevación y transporte de piezas de gran longitud se emplearán palonniers o vigas de reparto de cargas, de forma que permita esparcir la luz entre apoyos, garantizando de esta forma la horizontalidad y estabilidad.

El gruista antes de iniciar los trabajos comprobará el buen funcionamiento de los finales de carrera. Si durante el funcionamiento de la grúa se observara inversión de los movimientos, se dejará de trabajar y se dará cuenta inmediata al la Dirección Técnica de la obra.

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBERAN APLICARSE EN LAS OBRAS

Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en las obras.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicaran siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 336/458	

A. Ambito de aplicación de la parte A: la presente parte del anexo será de aplicación a la totalidad de la obra, incluidos los puestos de trabajo en las obras en el interior y en el exterior de los locales.

B. Estabilidad y solidez:

1) Deberá procurarse de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

2) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente solo se autorizara en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

C. Instalaciones de suministro y reparto de energía.

1) La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras deberá ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, dicha instalación deberá satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

2) Las instalaciones deberán proyectarse, realizarse y utilizarse de manera que no entrañen ningún peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.

3) El proyecto, la realización y la elección del material y de los dispositivo de protección deberán tener en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externas y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

D. Vías y salidas de emergencia:

1) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo mas directamente posible en una zona de seguridad.

2) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.

3) El numero, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

4) Las vías y salidas específicas deberán señalizarse conforme al R.D. 485/97.

Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 337/458	

- 5) Las vías y salidas de emergencia, así como las de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto para que puedan ser utilizadas sin trabas en ningún momento.
- 6) En caso de avería del sistema de alumbrado las vías de salida y emergencia deberán disponer de iluminación de seguridad de la suficiente intensidad.

E. Detección y lucha contra incendios:

- 1) Según las características de la obra y las dimensiones y usos de los locales los equipos presentes, las características físicas y químicas de las sustancias o materiales y del número de personas que pueda hallarse presentes, se dispondrá de un número suficiente de dispositivos contraincendios y, si fuere necesario detectores y sistemas de alarma.
- 2) Dichos dispositivos deberán revisarse y mantenerse con regularidad. Deberán realizarse periódicamente pruebas y ejercicios adecuados.
- 3) Los dispositivos no automáticos deben ser de fácil acceso y manipulación.

F. Ventilación:

- 1) Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, estos deberán disponer de aire limpio en cantidad suficiente.
- 2) Si se utiliza una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y no se expondrá a corrientes de aire a los trabajadores.

G. Exposición a riesgos particulares:

- 1) Los trabajadores no estarán expuestos a fuertes niveles de ruido, ni a factores externos nocivos (gases, vapores, polvos).
- 2) Si algunos trabajadores deben permanecer en zonas cuya atmósfera pueda contener sustancias tóxicas o no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, dicha atmósfera deberá ser controlada y deberán adoptarse medidas de seguridad al respecto.
- 3) En ningún caso podrá exponerse a un trabajador a una atmósfera confinada de alto riesgo. Deberá estar bajo vigilancia permanente desde el exterior para que se le pueda prestar un auxilio eficaz e inmediato.

H. Temperatura: debe ser adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, teniendo en cuenta el método de trabajo y la carga física impuesta.

I. Iluminación:



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 338/458	

- 1) Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación de obras deberán disponer de suficiente iluminación natural (si es posible) y de una iluminación artificial adecuada durante la noche y cuando no sea suficiente la natural.
Se utilizaran portátiles antichoque y el color utilizado no debe alterar la percepción de los colores de las señales o paneles.
- 2) Las instalaciones de iluminación de los locales, las vías y los puestos de trabajo deberán colocarse de manera que no creen riesgos de accidentes para los trabajadores.

J. Puertas y portones:

- 1) Las puertas correderas irán protegidas ante la salida posible de los raíles y caerse.
- 2) Las que abran hacia arriba deberán ir provistas de un sistema que le impida volver a bajarse.
- 3) Las situadas en recorridos de emergencia deberán estar señalizadas de manera adecuada.
- 4) En la proximidad de portones destinados a la circulación de vehículos se dispondrán puertas mas pequeñas para los peatones que serán señalizadas y permanecerán expeditas durante todo momento.
- 5) Deberán funcionar sin producir riesgos para los trabajadores, disponiendo de dispositivos de parada de emergencia y podrán abrirse manualmente en caso de averías.

K. Muelles y rampas de carga:

- 1) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.
- 2) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

L. Espacio de trabajo: Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

M. Primeros auxilios.

- 1) Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 339/458	

Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

2) Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad requieran, deberán contarse con uno o varios locales para primeros auxilios.

3) Los locales para primeros auxilios deberán estar dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tener fácil acceso para las camillas. Deberán estar señalizados conforme el Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.

4) En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se deberá disponer también de material de primeros auxilios, debidamente señalado y de fácil acceso.

Una señalización claramente visible deberá indicar la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

N. Mujeres embarazadas y madres lactantes: Las mujeres embarazadas y las madres lactantes deberán tener la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

Ñ. Trabajadores minusválidos: Los lugares de trabajo deberán estar acondicionados teniendo en cuenta en su caso, a los trabajadores minusválidos.

O. Disposiciones varias:

1) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.

2) En la obra, los trabajadores deberán disponer de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.

3) Los trabajadores deberán disponer de instalaciones para poder comer y, en su caso para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

Parte B

Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en las obras en el interior de los locales.

Observación preliminar: las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se aplicarán siempre que los exijan las características de la obra o de la actividad las circunstancias o cualquier riesgo.

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 340/458	

A.- Estabilidad y solidez: Los locales deberán poseer la estructura y la estabilidad apropiadas a su tipo de utilización.

B.- Puertas de emergencia:

- 1) Las puertas de emergencia deberán abrirse hacia el exterior y no deberán estar cerradas, de tal forma que cualquier persona que necesite utilizarlas en caso de emergencia pueda abrirlas fácil e inmediatamente.
- 2) Estarán prohibidas como puertas de emergencia las puertas correderas y las puertas giratorias.

C.- Ventilación:

- 1) En caso de que se utilicen instalaciones de aire acondicionado o de ventilación mecánica, éstas deberán funcionar de tal manera que los trabajadores no estén expuestos a corrientes de aire molestas.
- 2) Deberá eliminarse con rapidez todo depósito de cualquier tipo de suciedad que pudiera entrañar un riesgo inmediato para la salud de los trabajadores por contaminación del aire que respiran.

D.- Temperatura:

- 1) La temperatura de los locales de descanso, de los locales para el personal de guardia, de los servicios higiénicos, de los comedores y de los locales de primeros auxilios deberá corresponder al uso específico de dichos locales.
- 2) Las ventanas, los vanos de iluminación cenitales y los tabiques acristalados deberá permitir evitar una insolación excesiva, teniendo en cuenta el tipo de trabajo y uso del local.

E. Suelo, paredes y techos de los locales:

- 1) Los suelos de los locales deberán estar libres de protuberancias, agujeros o planos inclinados peligrosos, y ser fijos, estables y no resbaladizos.
- 2) Las superficies de los suelos, las paredes y los techos de los locales se deberán poder limpiar y enlucir para lograr condiciones de higiene adecuadas.
- 3) Los tabiques transparentes o translúcidos y, en especial, los tabiques acristalados situados en los locales o en las proximidades de los puestos de trabajo y vieras de circulación, deberán estar claramente señalizados y fabricados con materiales seguros o bien estar separados de dichos puestos y vieras, para evitar que los trabajadores puedan golpearse con los mismos o lesionarse en caso de rotura de dichos tabiques.

[REDACTED]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[REDACTED]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 341/458	

F.- Ventanas y vanos de iluminación cenital:

- 1) Las ventanas, vanos de iluminación cenital y dispositivos de ventilación deberán poder abrirse, cerrarse, ajustarse y fijarse por los trabajadores de manera segura. Cuando estén abiertos, no deberán quedar en posiciones que constituyan un peligro para los trabajadores.
- 2) Las ventanas y vanos de iluminación cenital deberán proyectarse integrando los sistemas de limpieza o deberán llevar dispositivos que permitan limpiarlos sin riesgo para los trabajadores que efectúen este trabajo ni para los demás trabajadores que se hallen presentes.

G.- Puertas y portones:

- 1) La posición, el número, los materiales de fabricación y las dimensiones de las puertas y portones se determinarán según el carácter y el uso de los locales.
- 2) Las puertas transparentes deberán tener una señalización a la altura de la vista.
- 3) Las puertas y los portones que se cierran solos deberán ser transparentes o tener paneles transparentes.
- 4) Las superficies transparentes o translúcidas de las puertas o portones que no sean de materiales seguros deberán protegerse contra la rotura cuando ésta pueda suponer un peligro para los trabajadores.

H.- Vías de circulación: Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá estar claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones de los locales.

I.- Escaleras mecánicas y cintas rodantes:

Las escaleras mecánicas y las cintas rodantes deberán funcionar de manera segura y disponer de todos los dispositivos de seguridad necesarios. En particular deberán poseer dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso.

J.- Dimensiones y volumen de aire de los locales: Los locales deberán tener una superficie y una altura que permitan que los trabajadores llevar a cabo su trabajo sin riesgos para su seguridad, su salud o su bienestar.

Parte C

Disposiciones mínimas específicas relativas a puestos de trabajo en las obras en el exterior de los locales.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCS KUPA7MAE54JK	PÁG. 342/458	

Observación preliminar las obligaciones previstas en la presente parte del anexo se paliarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad las circunstancias o cualquier riesgo.

A.- Estabilidad y solidez:

1) Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo deberán ser sólidos y estables teniendo en cuenta:

1º.- El número de trabajadores que los ocupen.

2º.- Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.

3º.- Los factores externos que pudieran afectarles.

2) En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no poseyeran estabilidad propia, se deberán garantizar su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.

3) Deberá verificarse de manera apropiada la estabilidad y la solidez, y especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabajo.

B.- Caída de objetos:

1) Los trabajadores deberán estar protegidos contra la caída de objetos o materiales, para ello se utilizarán siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.

2) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.

3) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo deberán colocarse o almacenarse de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

C.- Caídas de altura:

1) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente.

Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, un pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 343/458	

2) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse en principio, con la ayuda de equipos concebidos para el fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad.

Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberán disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.

3) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección deberán verificarse previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, periodo de no utilización o cualquier otra circunstancia.

D.- Factores atmosféricos: Deberá protegerse a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

E.- Andamios y escaleras:

1) Los andamios deberán proyectarse, construirse y mantenerse convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.

2) Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios deberán construirse, protegerse y utilizarse de forma que se evite que las personas tengan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas de ajustará al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.

3) Los andamios deberán ir inspeccionados por una persona competente:

1º.- Antes de su puesta en servicio.

2º.- A intervalos regulares en lo sucesivo.

3º.- Después de cualquier modificación, periodo de no utilización, exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

4) Los andamios móviles deberán asegurarse contra los desplazamientos involuntarios.

5) Las escaleras de mano deberán cumplir las condiciones de diseño y utilización señaladas en el 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.

F.- Aparatos elevadores:

1) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en la obra, deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso, y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los aparatos elevadores y los accesorios de izado deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 344/458	

2) Los aparatos elevadores y los accesorios de izado incluido sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclaje y soportes, deberán:

1º.- Ser de buen diseño y construcción y tener una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.

2º.- Instalarse y utilizarse correctamente.

3º.- Ser manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.

3) En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se deberá colocar de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.

4) Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no podrán utilizarse para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

G.- Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

1) Los vehículos y maquinaria para movimiento de tierra y manipulación de materiales deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

En todo caso y a salvo de disposiciones específicas de la normativa citada, los vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

2) Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales deberán:

1º.- Esta bien proyectados y contruidos, teniendo en cuanto, en la medida de los posible, los principios de la ergonomía.

2º.- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.

3º.- Utilizarse correctamente.

3) Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán recibir una formación especial.

4) Deberán adoptarse medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales.

5) Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales deberán estar equipadas con estructuras concebidas para proteger el conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

H.- Instalaciones, máquinas y equipo:

1) Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 345/458	

En todo caso, y a salvo de las disposiciones específicas de la normativa citada, las instalaciones, máquina y equipos deberán satisfacer las condiciones que se señalan en los siguientes puntos de este apartado.

2) Las instalaciones, máquinas y equipos incluidas las herramientas manuales o sin motor, deberán:

- 1º.- Estar bien proyectados y contruidos, teniendo en cuenta en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
 - 2º.- Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - 3º.- Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
 - 4º.- Ser manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.
- 3) Las instalaciones y los aparatos a presión deberán ajustarse a lo dispuesto en su normativa específica.

I.- Movimientos de tierras, excavaciones, pozos, trabajos subterráneos y túneles:

1) Antes de comenzar los trabajos de movimientos de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a cables subterráneos y demás sistemas de distribución.

2) En las excavaciones, pozos, trabajos subterráneos o túneles deberán tomarse las precauciones adecuadas:

- 1º.- Para prevenir los riesgos de sepultamiento por desprendimiento de tierras, caídas de personas, tierras, materiales u objetos, mediante sistemas de entibación, blindaje, apeo, taludes u otras medidas adecuadas.
 - 2º.- Para prevenir la irrupción accidental de agua mediante los sistemas o medidas adecuado.
 - 3º.- Para garantizar una ventilación suficiente en todos los lugares de trabajo de manera que se mantenga una atmósfera apta para la respiración que no sea peligrosa o nociva para la salud.
 - 4º.- Para permitir que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de que se produzca un incendio o una irrupción de agua o la caída de materiales.
- 3) Deberán preverse vías seguras para entrar y salir de la excavación.
- 4) Las acumulaciones de tierras, escombros o materiales y los vehículos en movimiento deberán mantenerse alejados de las excavaciones o deberán tomarse las medidas adecuadas en su caso mediante la construcción de barreras, para evitar su caída en las mismas o el derrumbamiento del terreno.

J.- Instalaciones de distribución de energía:

1) Deberán verificarse y mantenerse con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 346/458	

2) Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra deberán estar localizadas, verificadas y señalizadas claramente.

3) Cuando existen líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra será necesario desviarlas fuera del recinto de la obra o dejarlas sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas.

En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

K.- Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

1) Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.

2) Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos deberán proyectarse, calcularse, montarse y mantenerse de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.

3) Deberán adoptarse las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

L.- Otros trabajos específicos:

1) Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores deberán estudiarse, planificarse y emprenderse bajo la supervisión de una persona competente y deberán realizarse adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

2) En los trabajos en tejados deberán adoptarse las medidas de protección colectiva que sean necesarias en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se deberán tomar las medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.

3) Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

4) Las ataguías deberán estar bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provistas de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales.

5) La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía deberá realizarse únicamente bajo la vigilancia de una persona competente.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 347/458	

Nº Reg. Entrada: 20259905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Asimismo las ataguías deberán ser inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

Evacuación de escombros:

La evacuación de escombros se no se debe realizar nunca por "lanzamientos libres" de los escombros desde niveles superiores hasta el suelo.

Se emplearan cestas, bateas en el caso de realizarse con la grúa, aunque se recomienda el uso de tubos de descarga por su economía e independencia de la grúa.

En la evacuación de escombros mediante tubos de descarga se deben seguir las siguientes medidas precautorias:

Seguir detalladamente las instrucciones de montaje facilitadas por el fabricante.

Los trozos de escombros de grandes longitudes se fragmentaran, con objeto de no producir atascos en el tubo.

En el punto de descarga final se situará un contenedor que facilite la evacuación, y disminuya la dispersión del acopio.

Las inmediaciones del punto de descarga se delimitará y señalizará el riesgo de caída de objetos.

NORMATIVA PARTICULAR A CADA FASE DE OBRA:

ALBAÑILERIA

Se tendrá en cuenta la existencia o no de conducciones eléctricas aéreas a fin de solicitar a la compañía correspondiente el desvío, apantallado o descargo que corresponda.

Se estudiará la necesidad de utilizar uno u otro medio de suministro de mortero y de manutención de materiales, primando sobre cualquier otro criterio, la garantía de la seguridad de los trabajadores al realizar su puesta en obra.

Cuando sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de los huecos a se deberá asegurarse el acopio, de vallas o palenques móviles que deberán estar iluminados cada 10 metros.

La construcción de fábrica de ladrillo, se efectuará desde andamios tubulares que se montarán a todo el perímetro de la obra.

El cerramiento de fachadas con ladrillos o bloques de cara vista, jamás se realizará desde andamios colgantes con plataforma de tablonos sobre liras suspendidas de ternaes o trócolas. La utilización de andamios metálicos colgados tipo góndola también tiene que ser considerada con carácter restrictivo, por el riesgo potencial que comporta su utilización. Su empleo tiene que estar técnica y

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 348/458	

documentalmente justificado por el compromiso escrito de la Dirección Facultativa y por la correcta instalación avalada con certificados de mantenimiento preventivo y de control periódico por parte del contratista que tenga adjudicada la realización de ésta partida. Asimismo, el personal que trabaje sobre andamios suspendidos, debe disponer de una amplia experiencia en su utilización, y siempre utilizando el cinturón de seguridad amarrado mediante dispositivo de retención a una sirga de seguridad y desplazamiento anclada a la estructura del edificio.

Cuando la construcción de la obra de fábrica de ladrillo no pueda ser ejecutada desde andamios tubulares, y si las circunstancias técnicas lo permiten, se efectuará desde el interior de la obra y sobre el forjado, estando protegidos los operarios contra el riesgo de caída de altura, mediante redes horizontales situadas en la planta inmediatamente inferior o redes verticales sujetas a horcas metálicas.

Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 2 m y no pueda ser protegido mediante protecciones colectivas adecuadas, deberá ser provisto de cinturón de seguridad (de sujeción o anticaídas según proceda), en vigencia de utilización (no caducada), con puntos de anclaje no improvisados, sino previstos en proyecto y en la planificación de los trabajos, debiendo acreditar previamente que ha recibido la formación suficiente por parte de sus mandos jerárquicos, para ser utilizado restrictivamente, pero con criterio.

Se comprobará la situación, estado y requisitos de los medios de transporte y elevación de los materiales para la ejecución de éstos trabajos (grúas, cabrestante, uñas portapalets, eslingas, carretilla portapalets, plataformas de descarga, etc.), con antelación a su utilización.

Se restringirá el paso de personas bajo las zonas de vuelo, durante las operaciones de manutención de materiales mediante el empleo de grúa, colocándose señales y balizas convenientemente.

En los accesos a los tajos, se procederá a la formación de zonas de paso mediante pasarelas de 0,60 m de anchura mínima, compuestas por tablones con objeto de que las personas que circulen no tengan que hacerlo por encima de los bloques, ferralla, viguetas y bovedillas. Estas plataformas estarán formadas por tableros de longitud tal que abarquen, como mínimo, tres viguetas.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra. Esta norma deberá cumplirse cuando existan esperas posicionadas verticalmente.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 349/458	

No se suprimirán de los andamios los atirantamientos o los arriostramientos en tanto en cuanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

Las plataformas de trabajo estarán dotadas con barandillas perimetrales reglamentarias, tendrá escalera de "gato" con aros salvavidas o criolina de seguridad a partir de 2 m de altura sobre el nivel del suelo, o escalera de acceso completamente equipada sobre estructura tubular y deberá estar convenientemente arriostrada, de forma que se garantice su estabilidad. En andamios de estructura tubular, los accesos a los distintos niveles, se realizarán por medio de sus correspondientes escaleras inclinadas interiores, dotadas con trampillas de acceso abatibles en cada plataforma horizontal.

No se instalarán andamios en las proximidades de líneas en tensión. Se pueden estimar como correctas las siguientes distancias de seguridad: 3 m para líneas de hasta 5.000 V y 5 m por encima de 5.000 V

No se dejarán nunca clavos en las maderas.
Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerán a los trabajadores de los niveles inferiores con redes, marquesinas rígidas o elementos de protección equivalentes.

Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés o clausurando los huecos horizontales, de manera que se evite la exposición a caída de altura.

ALUMBRADO PUBLICO

Entre otros aspectos, en esta actividad se deberá haber ponderado la posibilidad de adoptar alguna de las siguientes alternativas:

Tender a la normalización y repetitividad de los trabajos, para racionalizarlo y hacerlo más seguro, amortizable y reducir adaptaciones artesanales y manipulaciones perfectamente prescindibles en obra.

Se procurará proyectar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 350/458	

Después de haber adoptado las operaciones previas (apertura de circuitos, bloqueo de los aparatos de corte y verificación de la ausencia de tensión) a la realización de los trabajos eléctricos, se deberán realizar en el propio lugar de trabajo, las siguientes:

Verificación de la ausencia de tensión y de retornos.

Puesta en cortocircuito lo más cerca posible del lugar de trabajo y en cada uno de los conductores sin tensión, incluyendo el neutro y los conductores de alumbrado público, si existieran. Si la red conductora es aislada y no puede realizarse la puesta en cortocircuito, deberá procederse como si la red estuviera en tensión, en cuanto a protección personal se refiere,

Delimitar la zona de trabajo, señalizándola adecuadamente si existe la posibilidad de error en la identificación de la misma.

Protecciones personales:

Los guantes aislantes, además de estar perfectamente conservados y ser verificados frecuentemente, deberán estar adaptados a la tensión de las instalaciones o equipos en los cuales se realicen trabajos o maniobras.

En los trabajos y maniobras sobre fusibles, seccionadores, bornas o zonas en tensión en general, en los que pueda cebarse intempestivamente el arco eléctrico, será preceptivo el empleo de: caco de seguridad normalizado para A.T., pantalla facial de policarbonato con atalaje aislado, gafas con ocular filtrante de color ópticamente neutro, guantes dieléctricos (en la actualidad se fabrican hasta 30.000 V), o si se precisa mucha precisión, guantes de cirujano bajo guantes de tacto en piel de cabritilla curtida al cromo con manguitos incorporados (tipo taponero).

Intervención en instalaciones eléctricas

Para garantizar la seguridad de los trabajadores y para minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos directos, al intervenir en instalaciones eléctricas realizando trabajos sin tensión; se seguirán al menos tres de las siguientes reglas (cinco reglas de oro de la seguridad eléctrica):

El circuito es abrirá con corte visible.

Los elementos de corte se enclavarán en posición de abierto, si es posible con llave.

Se señalizarán los trabajos mediante letrero indicador en los elementos de corte "PROHIBIDO MANIOBRAR PERSONAL TRABAJANDO".

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 351/458	

Se verificará la ausencia de tensión con un discriminador de tensión ó medidor de tensión.

Se cortocircuitarán las fases y se pondrá a tierra.

Los trabajos en tensión se realizarán cuando existan causas muy justificadas, se realizarán por parte de personal autorizado y adiestrado en los métodos de trabajo a seguir, estando en todo momento presente un Jefe de trabajos que supervisará la labor del grupo de trabajo. Las herramientas que utilicen y prendas de protección personal deberá ser homologado.

Al realizar trabajos en proximidad a elementos en tensión, se informará al personal de este riesgo y se tomarán las siguientes precauciones:

En un primer momento se considerará si es posible cortar la tensión en aquellos elementos que producen la el riesgo.

Si no es posible cortar la tensión se protegerá mediante mamparas aislantes (vinilo).

ASFALTADO

CARPINTERIA DE MADERA

Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 2 m y su plataforma de apoyo no disponga de protecciones colectivas en previsión de caídas, deberá estar equipado con un cinturón de seguridad homologado (de sujeción o anticaídas según proceda) unido a sirga de desplazamiento convenientemente afianzada a puntos sólidos de la estructura o de la pantalla de encofrar siempre que ésta esté perfectamente apuntalada.

Se procurará no rebasar nunca el máximo de carga manual transportada por un sólo operario, por encima de 25 Kg.

No se dejarán nunca clavos ni alcayatas sobresalientes.

Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerán a los trabajadores de los niveles inferiores con redes marquesinas rígidas o elementos de protección equivalentes.

Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.

Para descargar materiales es obligatorio tomar las siguientes precauciones:

En las operaciones de carga y descarga, se prohíbe colocarse entre la parte posterior de un camión y una plataforma, poste, pilar o estructura vertical fija.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 352/458	

Si en la descarga se utilizan herramientas como brazos de palanca, uñas, patas de cabra o similar, ponerse de tal forma que no se venga carga encima y que no se resbale.

CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA

Los trabajos no se iniciarán cuando llueva intensamente, nieve y si se han de realizar desplazamientos con grúa en presencia de rachas de viento superiores a 50 Km./h.

Se efectuará un estudio de habilitación de las zonas de montaje de cerrajería, para prever la colocación de plataformas, andamios, zonas de paso y formas de acceso, y poder utilizarlos de forma conveniente.

Se comprobará la situación, estado y requisitos de los medios de transporte, elevación y puesta en obra del los perfiles y piezas, con antelación a su utilización.

La estabilidad de los elementos estructurales, tanto en su presentación como en su ensamblaje definitivo, debe ser absoluta y certificada documentalmente por el Jefe de Equipo de Taller y por el Encargado de los trabajos de Montaje por parte del Contratista Principal.

Se restringirá el paso de personas bajo las zonas afectadas por el montaje y las soldaduras, colocándose señales y balizas que adviertan del riesgo.

En los trabajos de soldadura sobre perfiles situados a más de 2 m de altura, se emplearán torretas metálicas ligeras, dotadas con barandillas perimetrales reglamentarias, en la plataforma, tendrá escalera de "gato" con aros salvavidas o criolina de seguridad a partir de 2 m de altura sobre el nivel del suelo, y deberá estar convenientemente arriostrada, de forma que se garantice su estabilidad.

No se instalarán andamios en las proximidades de líneas en tensión. Se pueden estimar como correctas las siguientes distancias de seguridad: 3 m para líneas de hasta 5.000 V y 5 m por encima de 5.000 V.

Cuando se realicen trabajos en niveles superpuestos se protegerán a los trabajadores de los niveles inferiores con redes marquesinas rígidas, mantas ignífugas o elementos de protección equivalentes.

Cuando por el proceso productivo se tengan que retirar las redes de seguridad, se realizará simultaneando este proceso con la colocación de barandillas y rodapiés, o condenando los huecos horizontales, de manera que se evite la existencia de aberturas sin protección.

[Redacted signature]

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 353/458	

COMPACTACION Y CONSOLIDACION DE TERRENOS

La Dirección Facultativa deberá haber previsto tras los estudios geológicos e histórico - urbanísticos del solar y los datos aportados por las compañías suministradoras de servicios urbanos, la existencia de depósitos o canalizaciones enterradas, así como filtraciones de productos químicos o residuos de plantas industriales de proceso, próximas a la zona afectada por el talud, debiendo tomar las decisiones oportunas en cuanto a comunicación a las compañías de los servicios afectados y mediciones de toxicidad, límites de explosividad o análisis complementarios, previos a la realización de los trabajos. De la misma forma se procederá ante la detección de minas, simas, corrientes subterráneas, pozos, etc.

La determinación de la inclinación en la formación de taludes es también competencia de la Dirección Facultativa y reflejados en la Documentación Técnica, que deberá consensuar con el Contratista ejecutor de los trabajos para fijar el tipo de desnivel más adecuado y medidas adicionales de contención de los terrenos en función de los mismos y de los recursos disponibles, así como de los usos y costumbres de la zona.

La Documentación Técnica deberá haber contemplado los siguientes extremos:

Características del terreno

Componentes del suelo.

Granulometría.

Densidad.

Angulo de rozamiento interno.

Grado de saturación.

Permeabilidad.

Plasticidad.

Consistencia.

Compacidad.

Resistencia a compresión.

Helacidad.

Nivel de la capa freática.

Empuje activo.

Forma de ejecución del talud

Profundidad.

Sección.

Maquinaria a utilizar.

Acopio y acarreo.

Movimiento de maquinaria y vehículos de transporte (señalización).

Factores internos

Forma y alteraciones de las capas estratigráficas.

Zonas plásticas.

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 354/458	

Agrietamiento.
Asentamientos.
Tendidos eléctricos subterráneos y conducciones para agua y gas.

Factores externos
Sobrecargas
Edificaciones próximas.
Pavimentación preexistente.
Tierras extraídas.
Maquinaria y elementos de transporte.

Vibraciones
Por maquinaria y transporte interno.
Proximidad a calzadas con tráfico.
Trabajos de pilotaje próximos.

Climáticos
Lluvia.
Nieve.
Calor.
Hielo.
Viento.

Afectación de líneas y servicios.
Protecciones
Ataluzado de paredes:
Entibación complementaria.

Apeos y recalces complementarios:
Cálculos justificativos.
Dimensionamiento de elementos resistentes.
Forma de montaje y desmontaje.
Programa de avance.

Barandillas
Forma de disposición.
Distancia al borde de la excavación.
Resistencia.
Dimensiones.

Accesos y evacuación del fondo del talud:
Fijos
Situación.

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 355/458	

Número de los mismos.
Dimensionamiento.
Fijaciones.
Inclinación.

Móviles:
Número de escaleras.
Dimensionado de las escaleras.

Paso sobre zanjas.-
Situación.
Número de los mismos.
Dimensionamiento según su uso.
Protecciones laterales.

Apeo en los frentes de excavación:
Situación.
Número de los mismos.
Dimensionado.
Forma de ejecución.

Apeo de edificaciones y construcciones próximas:
Situación.
Número de los mismos.
Los operadores de la maquinaria empleada en las tareas de ejecución y saneo de taludes, deberán estar habilitados por escrito para ello por su Responsable Técnico superior y conocer las reglas y recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina, asegurándose igualmente de que el mantenimiento ha sido efectuado y que la máquina está a punto para el trabajo.

En la fase de excavación se habrán neutralizado o protegido las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con la Compañías suministradoras. Se obturará el alcantarillado y se comprobará si se han vaciado todos los depósitos y tuberías de antiguas construcciones.

En el perímetro de las zonas excavadas, al comienzo de los trabajos, y siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte de terreno, se dispondrán vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 m con puntos de luz portátil y grado de protección conforme a norma UNE 20.324. En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos. Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 356/458	

acotada se ampliará en esa dirección a dos veces la profundidad del talud y no menos de 4 m cuando sea preciso la señalización vial de reducción de velocidad.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el talud, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.

Se establecerá el sistema de drenaje provisional, para impedir la acumulación de aguas superficiales que puedan perjudicar al talud, servicios o cimentaciones de fincas colindantes.

De forma general, el acopio de materiales y las tierras extraídas en desmontes con taludes de profundidad superior a 1,50 m, se dispondrá a distancia no menor de 2 m del borde del corte.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.

Siempre que exista la posibilidad de caída de altura de operarios que realicen tareas esporádicas a más de 2 m, deberán utilizar cinturón de sujeción amarrados a punto sólido o sirga de desplazamiento.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto en cuanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

Inversamente, se procederá al atirantado de aquellos árboles de gran porte, o apuntalados y reforzados los elementos verticales o masas rocosas que eventualmente durante alguna parte de la operación de saneo y retirada, amenacen con equilibrio inestable. Especialmente se reforzará ésta medida si la situación se produce por interrupción del trabajo al finalizar la jornada.

Los lentejones de roca y/o construcción que traspasen los límites del talud, no se quitarán ni descalzarán sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La maquinaria utilizada para los trabajos de excavación y terraplenado estará asentada sobre superficies de trabajo suficientemente sólidas, y a criterio de la Dirección Facultativa, capaz de soportar sobradamente, los pesos propios y las cargas dinámicas añadidas por efecto de las tareas a realizar. Los estabilizadores y elementos de lastrado y asentamiento estable de la maquinaria, estarán emplazados en los lugares previstos por sus respectivos fabricantes.

[Redacted Signature]

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 357/458	

Durante los trabajos pueden aparecer elementos arquitectónicos o arqueológicos y/o artísticos ignorados, de cuya presencia debe darse cuenta al Ayuntamiento y suspender cautelarmente los trabajos en esa área de la obra.

Los artefactos o ingenios bélicos que pudieran asimismo aparecer, deberán inmediatamente ponerse en conocimiento de la Comandancia más próxima de la Guardia Civil.

La aparición de depósitos o canalizaciones enterradas, así como filtraciones de productos químicos o residuos de plantas de proceso industrial, en el subsuelo, deben ser puestos en conocimiento de la Dirección Facultativa de la obra, para que adopte las órdenes oportunas en lo relativo a mediciones de toxicidad, límites de explosividad o análisis complementarios, previos a la reanudación de los trabajos. De igual forma se procederá ante la aparición de minas, simas, corrientes subterráneas, pozos, etc.

Es recomendable que el personal que intervenga en los trabajos, tengan actualizadas y con las dosis de refuerzo preceptivas, las correspondientes vacunas antitetánica y antitífica.

Los taludes, si han de mantenerse durante largo tiempo, en espera de la reforestación, habrán de ser protegidos de la lluvia, utilizando para ello láminas de plástico o plantaciones que contengan la capa exterior del subsuelo. En cualquier caso, debe establecerse una vigilancia sobre la acción del agua o desecación, o en su caso de la nieve, sobre la influencia en su estabilidad, de la maquinaria pesada o vibratoria que haya en sus inmediaciones y de las cargas estáticas que puedan haberse colocado en sus bordes.

Es buena norma la de dar a los taludes ángulos iguales a los observados para el mismo terreno en sus inmediaciones, siempre que no existan corrientes de agua que puedan socavar el talud a crear. Cuanto más viejo sea el talud modelo, más garantías se tendrá al imitarlo. La orientación del talud, que vamos a copiar, debe ser análoga a la del que vamos a crear, ya que los procesos de congelación o fluxión podrían ser distintos en otras orientaciones.

Son especialmente delicados los taludes con arcillas en presencia de aguas, ya sean de lluvias ya subterráneas, pues pueden llegar a comportarse como auténticos fluidos y tomar pendientes del 10 % o menores.

En los terrenos rocosos es imprescindible analizar el buzamiento de los estratos y vigilar el grado de fisuración. Las materias que puedan existir entre estratos pueden llegar a comportarse como lubricantes facilitando los deslizamientos.

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 358/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Como ya se ha indicado, debe evitarse a toda costa, amontonar productos procedentes de la excavación en los bordes de los taludes ya que, además de la sobrecarga que puedan representar, pueden llegar a embalsar aguas originando filtraciones que pueden llegar a arruinar el talud.

Es una buena técnica crear bermas en taludes de alturas de más de 1,50 m.

CONSOLIDACION DE TALUDES

La Dirección Facultativa deberá haber previsto tras los estudios geológicos e histórico - urbanísticos del solar y los datos aportados por las compañías suministradoras de servicios urbanos, la existencia de depósitos o canalizaciones enterradas, así como filtraciones de productos químicos o residuos de plantas industriales de proceso, próximas a la zona afectada por el talud, debiendo tomar las decisiones oportunas en cuanto a comunicación a las compañías de los servicios afectados y mediciones de toxicidad, límites de explosividad o análisis complementarios, previos a la realización de los trabajos. De la misma forma se procederá ante la detección de minas, simas, corrientes subterráneas, pozos, etc.

La determinación de la inclinación en la formación de taludes es también competencia de la Dirección Facultativa y reflejados en la Documentación Técnica, que deberá consensuar con el Contratista ejecutor de los trabajos para fijar el tipo de desnivel más adecuado y medidas adicionales de contención de los terrenos en función de los mismos y de los recursos disponibles, así como de los usos y costumbres de la zona.

La Documentación Técnica deberá haber contemplado los siguientes extremos:

- Características del terreno
- Componentes del suelo.
- Granulometría.
- Densidad.
- Angulo de rozamiento interno.
- Grado de saturación.
- Permeabilidad.
- Plasticidad.
- Consistencia.
- Compacidad.
- Resistencia a compresión.
- Helacidad.
- Nivel de la capa freática.
- Empuje activo.
- Forma de ejecución del talud
- Profundidad.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 359/458	

Sección.
Maquinaria a utilizar.
Acopio y acarreo.
Movimiento de maquinaria y vehículos de transporte (señalización).

Factores internos
Forma y alteraciones de las capas estratigráficas.
Zonas plásticas.
Agrietamiento.
Asentamientos.
Tendidos eléctricos subterráneos y conducciones para agua y gas.

Factores externos
Sobrecargas
Edificaciones próximas.
Pavimentación preexistente.
Tierras extraídas.
Maquinaria y elementos de transporte.
Vibraciones
Por maquinaria y transporte interno.
Proximidad a calzadas con tráfico.
Trabajos de pilotaje próximos.

Climáticos
Lluvia.
Nieve.
Calor.
Hielo.
Viento.

Afectación de líneas y servicios.
Protecciones
Ataluzado de paredes:
Entibación complementaria.

Apeos y recalces complementarios:
Cálculos justificativos.
Dimensionamiento de elementos resistentes.
Forma de montaje y desmontaje.
Programa de avance.

Barandillas
Forma de disposición.

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 360/458	

Distancia al borde de la excavación.
Resistencia.
Dimensiones.

Accesos y evacuación del fondo del talud:
Fijos
Situación.
Número de los mismos.
Dimensionamiento.
Fijaciones.
Inclinación.

Móviles:
Número de escaleras.
Dimensionado de las escaleras.

Paso sobre zanjas.-
Situación.
Número de los mismos.
Dimensionamiento según su uso.
Protecciones laterales.

Apeo en los frentes de excavación:
Situación.
Número de los mismos.
Dimensionado.
Forma de ejecución.

Apeo de edificaciones y construcciones próximas:
Situación.
Número de los mismos.

Los operadores de la maquinaria empleada en las tareas de ejecución y saneo de taludes, deberán estar habilitados por escrito para ello por su Responsable Técnico superior y conocer las reglas y recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina, asegurándose igualmente de que el mantenimiento ha sido efectuado y que la máquina está a punto para el trabajo.

En la fase de excavación se habrán neutralizado o protegido las acometidas de las instalaciones, de acuerdo con la Compañías suministradoras. Se obturará el alcantarillado y se comprobará si se han vaciado todos los depósitos y tuberías de antiguas construcciones.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 361/458	

En el perímetro de las zonas excavadas, al comienzo de los trabajos, y siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte de terreno, se dispondrán vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 m con puntos de luz portátil y grado de protección conforme a norma UNE 20.324. En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos. Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona acotada se ampliará en esa dirección a dos veces la profundidad del talud y no menos de 4 m cuando sea preciso la señalización vial de reducción de velocidad.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el talud, como bocas de riego, tapas y sumideros de alcantarillas, árboles, farolas, etc.

Se establecerá el sistema de drenaje provisional, para impedir la acumulación de aguas superficiales que puedan perjudicar al talud, servicios o cimentaciones de fincas colindantes.

De forma general, el acopio de materiales y las tierras extraídas en desmontes con taludes de profundidad superior a 1,50 m, se dispondrá a distancia no menor de 2 m del borde del corte.

Los huecos horizontales que puedan quedar al descubierto sobre el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones puedan permitir la caída de personas a su interior, deberán ser condenados al nivel de la cota de trabajo instalando si es preciso pasarelas completas y reglamentarias para los viandantes o personal de obra.

Siempre que exista la posibilidad de caída de altura de operarios que realicen tareas esporádicas a más de 2 m, deberán utilizar cinturón de sujeción amarrados a punto sólido o sirga de desplazamiento.

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto en cuanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

Inversamente, se procederá al atirantado de aquellos árboles de gran porte, o apuntalados y reforzados los elementos verticales o masas rocosas que eventualmente durante alguna parte de la operación de saneo y retirada, amenacen con equilibrio inestable. Especialmente se reforzará ésta medida si la situación se produce por interrupción del trabajo al finalizar la jornada.

Los lentejones de roca y/o construcción que traspasen los límites del talud, no se quitarán ni descalzarán sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 362/458	

La maquinaria utilizada para los trabajos de excavación y terraplenado estará asentada sobre superficies de trabajo suficientemente sólidas, y a criterio de la Dirección Facultativa, capaz de soportar sobradamente, los pesos propios y las cargas dinámicas añadidas por efecto de las tareas a realizar. Los estabilizadores y elementos de lastrado y asentamiento estable de la maquinaria, estarán emplazados en los lugares previstos por sus respectivos fabricantes.

Durante los trabajos pueden aparecer elementos arquitectónicos o arqueológicos y/o artísticos ignorados, de cuya presencia debe darse cuenta al Ayuntamiento y suspender cautelarmente los trabajos en esa área de la obra.

Los artefactos o ingenios bélicos que pudieran asimismo aparecer, deberán inmediatamente ponerse en conocimiento de la Comandancia más próxima de la Guardia Civil.

La aparición de depósitos o canalizaciones enterradas, así como filtraciones de productos químicos o residuos de plantas de proceso industrial, en el subsuelo, deben ser puestos en conocimiento de la Dirección Facultativa de la obra, para que adopte las órdenes oportunas en lo relativo a mediciones de toxicidad, límites de explosividad o análisis complementarios, previos a la reanudación de los trabajos. De igual forma se procederá ante la aparición de minas, simas, corrientes subterráneas, pozos, etc.

Es recomendable que el personal que intervenga en los trabajos, tengan actualizadas y con las dosis de refuerzo preceptivas, las correspondientes vacunas antitetánica y antitífica.

Los taludes, si han de mantenerse durante largo tiempo, en espera de la reforestación, habrán de ser protegidos de la lluvia, utilizando para ello láminas de plástico o plantaciones que contengan la capa exterior del subsuelo. En cualquier caso, debe establecerse una vigilancia sobre la acción del agua o desecación, o en su caso de la nieve, sobre la influencia en su estabilidad, de la maquinaria pesada o vibratoria que haya en sus inmediaciones y de las cargas estáticas que puedan haberse colocado en sus bordes.

Es buena norma la de dar a los taludes ángulos iguales a los observados para el mismo terreno en sus inmediaciones, siempre que no existan corrientes de agua que puedan socavar el talud a crear. Cuanto más viejo sea el talud modelo, más garantías se tendrá al imitarlo. La orientación del talud, que vamos a copiar, debe ser análoga a la del que vamos a crear, ya que los procesos de congelación o fluxión podrían ser distintos en otras orientaciones.

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 363/458	

Son especialmente delicados los taludes con arcillas en presencia de aguas, ya sean de lluvias ya subterráneas, pues pueden llegar a comportarse como auténticos fluidos y tomar pendientes del 10 % o menores.

En los terrenos rocosos es imprescindible analizar el buzamiento de los estratos y vigilar el grado de fisuración. Las materias que puedan existir entre estratos pueden llegar a comportarse como lubricantes facilitando los deslizamientos.

Como ya se ha indicado, debe evitarse a toda costa, amontonar productos procedentes de la excavación en los bordes de los taludes ya que, además de la sobrecarga que puedan representar, pueden llegar a embalsar aguas originando filtraciones que pueden llegar a arruinar el talud.

Es una buena técnica crear bermas en taludes de alturas de más de 1,50 m.

DESBROCE

La Dirección Facultativa deberá haber previsto tras los estudios geológicos e histórico - urbanísticos del solar y los datos aportados por las compañías suministradoras de servicios urbanos, la existencia de depósitos o canalizaciones enterradas, así como filtraciones de productos químicos o residuos de plantas industriales de proceso, próximas al solar a desbrozar, debiendo tomar las decisiones oportunas en cuanto a comunicación a las compañías de los servicios afectados y mediciones de toxicidad, límites de explosividad o análisis complementarios, previos a la realización de los trabajos. De la misma forma se procederá ante la detección de minas, simas, corrientes subterráneas, pozos, etc. Con antelación al inicio de las tareas de limpieza, saneo y desbroce de la zona de trabajo, se neutralizarán los servicios afectados, de común acuerdo con los propietarios y compañías suministradoras.

Se taponará el alcantarillado y se comprobará la inexistencia de restos de materiales o productos combustibles o peligrosos, ni otras derivaciones de conducciones que procedan de instalaciones ajenas a la zona de trabajo, así como deberá comprobarse si se han vaciado todos los depósitos y tuberías que pudieran existir en el mismo.

La zona de trabajo, al inicio del desbroce, estará rodeado de una valla, verja o muro de altura no menor de 2 m. Las vallas, se situarán a una distancia del perímetro de la zona de desbroce no menor de 1,50 m Cuando dificulte el paso a terceros, se dispondrán a lo largo del cerramiento, luces rojas a 1 m sobre el nivel de la calzada y a una distancia no mayor de 10 m y en las esquinas.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 364/458	

Se dejarán previstas tomas de agua para riego, para evitar la formación de polvo durante los trabajos.

Si se precisa la ayuda de maquinaria de transporte y movimientos de tierras, se tendrán presentes las distancias de seguridad a las líneas de conducción eléctrica. Consultar al efecto las normas NTE-IEB "Instalaciones de Electricidad. Baja Tensión" y NTE-IEP "Instalaciones de Electricidad. Puesta a tierra".

Se establecerá el sistema de drenaje provisional, para impedir la acumulación de aguas superficiales que puedan perjudicar a los terrenos, locales o cimentaciones de fincas colindantes.

Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de las zonas de desbroce con corte del terreno, se dispondrán vallas o palenques móviles que se iluminarán cada 10 m con puntos de luz portátil y grado de protección conforme a norma UNE 20.324.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona acotada se ampliará en esa dirección a dos veces la profundidad del corte y no menos de 4 m cuando sea preciso la señalización vial de reducción de velocidad.

El acopio de materiales y las tierras extraídas en desmontes con cortes de profundidad superior a 1,30 m, se dispondrá a distancia no menor de 2 m del borde de corte. Cuando las tierras extraídas estén contaminadas, se desinfectarán, en la medida de lo posible, así como la superficie de las zonas desbrozadas.

En los cortes de profundidad superior a 1,30 m, siempre que haya operarios trabajando al pie de los mismos, se deberá mantener uno de retén en el exterior, el cual podría simultanear su actuación de vigilancia con la de ayudante en el trabajo, dando la alarma caso de producirse alguna emergencia.

Los huecos horizontales que puedan aparecer en el terreno a causa de los trabajos, cuyas dimensiones sean suficientes para permitir la caída de un trabajador, deberán ser tapados al nivel de la cota de trabajo.

Siempre que la posibilidad de caída de altura de un operario sea superior a 2 m, éste utilizará cinturón de sujeción amarrado a punto sólido.

[Redacted Signature]

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 365/458	

No se suprimirán los elementos atirantados o de arriostramiento en tanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la superficie a desbrozar así como las zonas de paso de vehículos rodados.

Se procederá al atirantado de aquellos árboles de gran porte o apuntalados y reforzados los elementos verticales o masas rocosas que eventualmente durante alguna parte de la operación de saneo y retirada, amenacen con equilibrio inestable. Especialmente se reforzará esta medida si la situación se produce por interrupción del trabajo al finalizar la jornada.

Los artefactos o ingenios bélicos que pudieran aparecer, deberán ponerse inmediatamente en conocimiento de la Comandancia más próxima de la Guardia Civil.

La aparición de depósitos o canalizaciones enterradas, así como filtraciones de productos químicos o residuos de plantas industriales de proceso próximas al solar a desbrozar, deben ser puestos en conocimiento de la Dirección Facultativa de la obra, para que tome las decisiones oportunas en cuanto a mediciones de toxicidad, límites de explosividad o análisis complementarios, previos a la continuación de los trabajos. De la misma forma se procederá ante la aparición de minas, simas, corrientes subterráneas, pozos, etc.

Es recomendable que el personal que intervenga en los trabajos de desbroce saneo y decapado de la superficie de un solar, tenga actualizadas y con las dosis de recuerdo preceptivas, las correspondientes vacunas antitetánica y antitífica.

Detectada la presencia en la zona de trabajo de parásitos, jeringuillas o cualquier otro vehículo de posible adquisición de enfermedad contagiosa, se procederá con sumo cuidado a la desinsectación o retirada a icinerador clínico de los restos sospechosos.

ESTRUCTURAS METALICAS. COLOCACION DE PERFILES Y CERCHAS.

Se procurará proyectar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.

La existencia o no de conducciones eléctricas aéreas.

La Coordinación de seguridad y salud, la Dirección Facultativa conjuntamente con el máximo Responsable Técnico del Contratista a pie de obra deberán comprobar previamente el conjunto de los siguientes aspectos:

Revisión de los planos del proyecto y de obra.

Replanteo.

Maquinaria y herramientas adecuadas.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 366/458	

Andamios, cimbras y apeos.

Soldaduras.

Colocación de elementos auxiliares embebidos en el hormigón.

Aberturas no incluidas en los planos.

Condiciones de almacenamiento de los materiales.

Previsión de las juntas de dilatación.

La Dirección Facultativa informará al constructor de los riesgos y dificultades que, si bien están minimizados, no se han podido solventar en fase de proyecto. Mediante el Estudio de Seguridad, el constructor debe realizar un Plan de seguridad en el que se prevea, lo más detalladamente posible, como reducir al mínimo estos riesgos.

Procurar que los distintos elementos ensamblableis utilizados para realizar las operaciones tradicionales de montaje, así como la plataforma de apoyo y de trabajo del operario, estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos. Cada vez que se sube o se baja una pieza o se desplaza un operario para recogerla, existe la posibilidad de evitar una manipulación y/o un desplazamiento.

Acortar en lo posible las distancias a recorrer por el material manipulado evitando estacionamientos intermedios entre el lugar de partida del material de montaje y el emplazamiento definitivo de su puesta en obra.

Se comprobará la situación estado y requisitos de los medios de transporte, elevación y puesta en obra de los perfiles y las máquinas, con antelación a su utilización.

Se restringirá el paso de personas bajo las zonas afectadas por el montaje y las soldaduras, colocándose señales y balizas que adviertan del riesgo.

La descarga de los perfiles, soportes y cerchas, se efectuará teniendo cuidado de que las acciones dinámicas repercutan lo menos posible sobre la estructura en construcción.

Durante el izado y la colocación de los elementos estructurales y/o máquinas, deberá disponerse de una sujeción de seguridad (seguricable), en previsión de la rotura de los ganchos o ramales de las eslingas de transporte.

Cuando un trabajador tenga que realizar su trabajo en alturas superiores a 2 m y su plataforma de apoyo no disponga de protecciones colectivas en previsión de caídas, deberá estar equipado con un cinturón de seguridad homologado (de sujeción o anticaídas según proceda) unido a sirga de desplazamiento convenientemente afianzada a puntos sólidos de la estructura siempre que esté perfectamente arriostrada.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 367/458	

No se suprimirán de los elementos estructurales, los atirantamientos o los arriostramientos en tanto en cuanto no se supriman o contrarresten las tensiones que inciden sobre ellos.

En los trabajos de soldadura sobre lugares situados a más de 2 m de altura, se emplearán, a ser posible, torretas metálicas ligeras, dotadas con barandillas perimetrales reglamentarias, en la plataforma, tendrá escalera de "gato" con aros salvavidas o criolina de seguridad a partir de 2 m de altura sobre el nivel del suelo, y deberá estar debidamente arriostrada de forma que se garantice la estabilidad.

Las plataformas elevadoras de trabajo portátiles, son la solución ideal para trabajos en cotas medias (hasta 10 m generalmente).

No se instalarán andamios en las proximidades de líneas en tensión. Se pueden estimar como correctas las siguientes distancias de seguridad: 3 m para líneas de hasta 5.000 V y 5 m por encima de 5.000 V.

INSTALACIONES ELECTRICAS ALTA TENSION

Entre otros aspectos, en esta actividad se deberá haber ponderado la posibilidad de adoptar alguna de las siguientes alternativas:

Tender a la normalización y repetitividad de los trabajos, para racionalizarlo y hacerlo más seguro, amortizable y reducir adaptaciones artesanales y manipulaciones perfectamente prescindibles en obra.

Se procurará proyectar con tendencia a la supresión de operaciones y trabajos que puedan realizarse en taller, eliminando de esta forma la exposición de los trabajadores a riesgos innecesarios.

Se efectuará un estudio de acondicionamiento de las zonas de trabajo, para prever la colocación de plataformas, torretas, zonas de paso y formas de acceso, y poderlos utilizar de forma conveniente.

En general las vallas o palenques acotarán no menos de 1 m el paso de peatones y 2 m el de vehículos.

Después de haber adoptado las operaciones previas (apertura de circuitos, bloqueo de los aparatos de corte y verificación de la ausencia de tensión) a la realización de los trabajos eléctricos, se deberán realizar en el propio lugar de trabajo, las siguientes:

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 368/458	

Verificación de la ausencia de tensión y de retornos.

Puesta en cortocircuito lo más cerca posible del lugar de trabajo y en cada uno de los conductores sin tensión, incluyendo el neutro y los conductores de alumbrado público, si existieran. Si la red conductora es aislada y no puede realizarse la puesta en cortocircuito, deberá procederse como si la red estuviera en tensión, en cuanto a protección personal se refiere,

Delimitar la zona de trabajo, señalizándola adecuadamente si existe la posibilidad de error en la identificación de la misma.

Protecciones personales

Los guantes aislantes, además de estar perfectamente conservados y ser verificados frecuentemente, deberán estar adaptados a la tensión de las instalaciones o equipos en los cuales se realicen trabajos o maniobras.

En los trabajos y maniobras sobre fusibles, seccionadores, bornas o zonas en tensión en general, en los que pueda cebarse intempestivamente el arco eléctrico, será preceptivo el empleo de: casco de seguridad normalizado para A.T., pantalla facial de policarbonato con atalaje aislado, gafas con ocular filtrante de color ópticamente neutro, guantes dieléctricos (en la actualidad se fabrican hasta 30.000 V), o si se precisa mucha precisión, guantes de cirujano bajo guantes de tacto en piel de cabritilla curtida al cromo con manguitos incorporados (tipo taponero).

Intervención en instalaciones eléctricas

Para garantizar la seguridad de los trabajadores y para minimizar la posibilidad de que se produzcan contactos eléctricos directos, al intervenir en instalaciones eléctricas realizando trabajos sin tensión; se seguirán al menos tres de las siguientes reglas (cinco reglas de oro de la seguridad eléctrica):

El circuito es abrirá con corte visible.

Los elementos de corte se enclavarán en posición de abierto, si es posible con llave.

Se señalizarán los trabajos mediante letrero indicador en los elementos de corte.

NORMATIVA PARTICULAR A CADA MEDIO A UTILIZAR:

Grupo de soldadura.

Soldadura eléctrica:

En previsión de contactos eléctricos respecto al circuito de alimentación, se deberán adoptar las siguientes medidas :

Revisar periódicamente el buen estado del cable de alimentación.

[REDACTED]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

[REDACTED]

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 369/458



Adecuado aislamiento de los bornes.
Conexión y perfecto funcionamiento de la toma de tierra y disyuntor diferencial.
Respecto al circuito de soldadura se deberá comprobar:
Que la pinza esté aislada.
Los cables dispondrán de un perfecto aislamiento.
Disponen en estado operativo el limitador de tensión de vacío (50 V / 110 V).

El operario utilizará careta de soldador con visor de características filtrantes .
En previsión de proyecciones de partículas incandescentes se adoptarán las siguientes previsiones:
El operario utilizará los guantes de soldador, pantalla facial de soldador, chaqueta de cuero, mandil, polainas y botas de soldador (de desatado rápido).
Se colocarán adecuadamente las mantas ignífugas y las mamparas opacas para resguardar de rebotes al personal próximo.

En previsión de la inhalación de humos de soldadura se dispondrá de: Extracción localizada con expulsión al exterior, o dotada de filtro electrostático si se trabaja en recintos cerrados.
Ventilación forzada.

Cuando se efectúen trabajos de soldadura en lugares cerrados húmedos o buenos conductores de la electricidad se deberán adoptar las siguientes medidas preventivas adicionales:
Los porta electrodos deberán estar completamente aislados.

El equipo de soldar deberá instalarse fuera del espacio cerrado o estar equipado con dispositivos reductores de tensión (en el caso de tratarse de soldadura al arco con corriente alterna).

Se adoptarán precauciones para que la soldadura no pueda dañar las redes y cuerdas de seguridad como consecuencia de entrar en contacto con calor, chispas, escorias o metal candente.

Provocar incendios al entrar en contacto con materiales combustibles.

Provocar deflagraciones al entrar en contacto con vapores y sustancias inflamables.

Los soldadores deberán tomar precauciones para impedir que cualquier parte de su cuerpo o ropa de protección húmeda cierre un circuito eléctrico o con el elemento expuesto del electrodo o porta electrodo, cuando esté en contacto con la pieza a soldar.

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 370/458	

Se emplearán guantes aislantes para introducir los electrodos en los porta electrodos.

Se protegerá adecuadamente contra todo daño los electrodos y los conductores de retorno.

Los elementos bajo tensión de los porta electrodos deberán ser inaccesibles cuando no se utilicen.

Cuando sea necesario, los restos de electrodos se guardarán en un recipiente piroresistente.

No se dejará sin vigilancia alguna ningún equipo de soldadura al arco bajo tensión.

Máquinas eléctricas portátiles:

De forma genérica las medidas de seguridad a adoptar al utilizar las máquinas eléctricas portátiles son las siguientes:

Cuidar de que el cable de alimentación esté en buen estado, sin presentar abrasiones, aplastamientos, punzaduras, cortes ó cualquier otro defecto.

Conectar siempre la herramienta mediante clavija y enchufe adecuados a la potencia de la máquina.

Asegurarse de que el cable de tierra existe y tiene continuidad en la instalación si la máquina a emplear no es de doble aislamiento.

Al terminar se dejará la maquina limpia y desconectada de la corriente.

Cuando se empleen en emplazamientos muy conductores (lugares muy húmedos, dentro de grandes masas metálicas, etc.) se utilizarán herramientas alimentadas a 24 v. como máximo ó mediante transformadores separadores de circuitos.

El operario debe estar adiestrado en el uso, y conocer las presentes normas.

Cabrestante o maquinillo.

La fijación del cabrestante se efectuará a elementos no dañados del forjado, empleando tres puntos de anclaje que abarque tres viguetas cada uno.

El sistema de contrapesos está totalmente prohibido.

Se dispondrá una barandilla delantera de manera que el maquinista se encuentre protegido. La altura de esta barandilla será de 0,90 cm. y de suficiente resistencia.

El cable de alimentación, desde el cuadro secundario, estará en perfecto estado de conservación. Es necesaria una eficaz toma de tierra y un disyuntor diferencial para eliminar el riesgo de electrocución.

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 371/458	

Los mecanismos estarán protegidos mediante las tapas que el aparato trae de fábrica, como mejor modo de evitar atrapamiento o desgarros.
La carga admisible deberá figurar en lugar bien visible de la máquina.

El cable irá previsto de un limitador de altura poco antes del gancho. Este limitador pulsará un interruptor que parará la elevación antes de que el gancho llegue a golpear la pluma del cabrestante y produzca la caída de la carga izada. Se impedirá que el maquinista utilice este limitador como forma asídua de parar, porque podría quedar inutilizado, pudiendo llegar a producirse un accidente en cualquier momento.

El gancho irá provisto de aldaba de seguridad, para evitar que se desprendan las cargas en una mala maniobra. Este gancho se revisará cada día, antes de comenzar el trabajo.

El lazo del cable para fijación del gancho de elevación, se fijará por medio de tres perrillos o bridas espaciadas aproximadamente 8 cm entre si, colocándose la placa de ajuste y las tuercas del lado del cable sometido a tracción.
Se revisará diariamente el estado del cable, detectando deshilachados, roturas o cualquier otro desperfecto que impida el uso de estos cables con entera garantía así como las eslingas.

El maquinista se situará de forma que en todo momento vea la carga a lo largo de su trayectoria. De no poder verla, se utilizará además un señalista.

El maquinista utilizará en todo momento el cinturón de seguridad, con la longitud necesaria para un correcto desempeño de sus labores, pero sin que pueda verse amenazada su seguridad.

El lugar de enganche del cinturón será un punto fijo de edificio que tenga suficiente resistencia, nuca el maquinillo, pues en caso de caerse éste arrastraría consigo al maquinista.

El operario que recoge la carga, deberá también hacer uso del cinturón de seguridad.
El operario que engancha la carga deberá asegurarse de que ésta queda correctamente colocada, sin que pueda dar lugar a basculamiento.

Estará prohibido arrastrar cargas por el suelo; hacer tracción oblicua de las mismas; dejar cargas suspendidas con la máquina parada o intentar elevar cargas sujetas al suelo o a algún otro punto.

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 372/458	

Estará prohibido circular o situarse bajo la carga suspendida.

Para la elevación de las cargas se utilizarán recipientes adecuados. Nunca se empleará la carretilla común, pues existe grave peligro de desprendimiento o vuelco del material transportado si sus brazos golpean con los forjados.

Al término de la jornada de trabajo, se podrán los mandos a cero, no se dejarán cargas suspendidas y se desconectará la corriente eléctrica en el cuadro secundario.

6.5. DIRECTRICES GENERALES PARA LA PREVENCION DE RIESGOS DORSOLUMBARES

En la aplicación de lo dispuesto en el anexo del R.D. 487/97 se tendrán en cuenta, en su caso, los métodos o criterios a que se refiere el apartado 3 del artículo 5 del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

1. Características de la carga.

La manipulación manual de una carga puede presentar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

Cuando la carga es demasiado pesada o demasiado grande.

Cuando es voluminosa o difícil de sujetar.

Cuando está en equilibrio inestable o su contenido corre el riesgo de desplazarse.

Cuando está colocada de tal modo que debe sostenerse o manipularse a distancia del tronco o con torsión o inclinación del mismo.

Cuando la carga, debido a su aspecto exterior o a su consistencia, puede ocasionar lesiones al trabajador, en particular en caso de golpe.

2. Esfuerzo físico necesario.

Un esfuerzo físico puede entrañar un riesgo, en particular dorsolumbar, en los casos siguientes:

Cuando es demasiado importante.

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 373/458	

Cuando no puede realizarse más que por un movimiento de torsión o de flexión del tronco.

Cuando puede acarrear un movimiento brusco de la carga.

Cuando se realiza mientras el cuerpo está en posición inestable.

Cuando se trate de alzar o descender la carga con necesidad de modificar el agarre.

3. Características del medio de trabajo.

Las características del medio de trabajo pueden aumentar el riesgo, en particular dorsolumbar en los casos siguientes:

Cuando el espacio libre, especialmente vertical, resulta insuficiente para el ejercicio de la actividad de que se trate.

Cuando el suelo es irregular y, por tanto, puede dar lugar a tropiezos o bien es resbaladizo para el calzado que lleve el trabajador.

Cuando la situación o el medio de trabajo no permite al trabajador la manipulación manual de cargas a una altura segura y en una postura correcta.

Cuando el suelo o el plano de trabajo presentan desniveles que implican la manipulación de la carga en niveles diferentes.

Cuando el suelo o el punto de apoyo son inestables.

Cuando la temperatura, humedad o circulación del aire son inadecuadas.

Cuando la iluminación no sea adecuada.

Cuando exista exposición a vibraciones.

4. Exigencias de la actividad.

La actividad puede entrañar riesgo, en particular dorsolumbar, cuando implique una o varias de las exigencias siguientes:

Esfuerzos físicos demasiado frecuentes o prolongados en los que intervenga en particular la columna vertebral.

Período insuficiente de reposo fisiológico o de recuperación.

Distancias demasiado grandes de elevación, descenso o transporte.

Ritmo impuesto por un proceso que el trabajador no pueda modular.

5. Factores individuales de riesgo.

Constituyen factores individuales de riesgo:

La falta de aptitud física para realizar las tareas en cuestión.

La inadecuación de las ropas, el calzado u otros efectos personales que lleve el trabajador.

La insuficiencia o inadaptación de los conocimientos o de la formación.

La existencia previa de patología dorsolumbar.

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

[Redacted]

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 374/458



6.6 MANTENIMIENTO PREVENTIVO

- Vías de circulación y zonas peligrosas:

a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escaleras fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionado y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

b) Las dimensiones de las vieras destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.

Cuando se utilicen medios de transporte en las vieras de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.

Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.

c) Las vías de circulación destinada a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.

d) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

- Mantenimiento de la maquinaria y equipos:

Colocar la máquina en terreno llano.

Bloquear las ruedas o las cadenas.

Apoyar en el terreno el equipo articulado. Si por causa de fuerza mayor ha de mantenerse levantado, deberá inmovilizarse adecuadamente.

Desconectar la batería para impedir un arranque súbito de la máquina.

No permanecer entre las ruedas, sobre las cadenas, bajo la cuchara o el brazo.

No colocar nunca una pieza metálica encima de los bornes de la batería.

No utilizar nunca un mechero o cerillas para iluminar el interior del motor.

Disponer en buen estado de funcionamiento y conocer el manejo del extintor.

Conservar la máquina en un estado de limpieza aceptable.

Mantenimiento de la maquinaria en el taller de obra :

Antes de empezar las reparaciones, es conveniente limpiar la zona a reparar.

No limpiar nunca las piezas con gasolina, salvo en local muy ventilado.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 375/458



No fumar.

Antes de empezar las reparaciones, quitar la llave de contacto, bloquear la máquina y colocar letreros indicando que no se manipulen los mecanismos.

Si son varios los mecánicos que deban trabajar en la misma máquina, sus trabajos deberán ser coordinados y conocidos entre ellos.

Dejar enfriar el motor antes de retirar el tapón del radiador.

Bajar la presión del circuito hidráulico antes de quitar el tapón de vaciado, así mismo cuando se realice el vaciado del aceite, comprobar que su temperatura no sea elevada.

Si se tiene que dejar elevado el brazo del equipo, se procederá a su inmovilización mediante tacos, cuñas o cualquier otro sistema eficaz, antes de empezar el trabajo.

Tomar las medidas de conducción forzada para realizar la evacuación de los gases del tubo de escape, directamente al exterior del local.

Cuando deba trabajarse sobre elementos móviles o articulados del motor (p.e. tensión de las correas), éste estará parado.

Antes de arrancar el motor, comprobar que no ha quedado ninguna herramienta, trapo o tapón encima del mismo.

Utilizar guantes que permitan un buen tacto y calzado de seguridad con piso antideslizante.

- Mantenimiento de los neumáticos

Para cambiar una rueda, colocar los estabilizadores.

No utilizar nunca la pluma o la cuchara para levantar la máquina.

Utilizar siempre una caja de inflado, cuando la rueda esté separada de la máquina.

Cuando se esté inflando una rueda no permanecer enfrente de la misma sino en el lateral junto a la banda de rodadura, en previsión de proyección del aro por sobrepresión.

No cortar ni soldar encima de una llanta con el neumático inflado.

En caso de transmisión hidráulica se revisarán frecuentemente los depósitos de aceite hidráulico y las válvulas indicadas por el fabricante. El aceite a emplear será el indicado por el fabricante.

MANTENIMIENTO PREVENTIVO GENERAL

Mantenimiento preventivo:

El articulado y Anexos del R.D. 1215/97 de 18 de Julio indica la obligatoriedad por parte del empresario de adoptar las medidas preventivas necesarias para que los equipos de trabajo que se pongan a disposición de los trabajadores sean adecuados al trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de forma que garanticen la seguridad y salud de los trabajadores al utilizarlos.

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 376/458	

Si esto no fuera posible, el empresario adoptará las medidas adecuadas para disminuir esos riesgos al mínimo.

Como mínimo, sólo deberán ser utilizados equipos que satisfagan las disposiciones legales o reglamentarias que les sean de aplicación y las condiciones generales previstas en el Anexo I.

Cuando el equipo requiera una utilización de manera o forma determinada se adoptarán las medidas adecuadas que reserven el uso a los trabajadores especialmente designados para ello.

El empresario adoptará las medidas necesarias para que mediante un mantenimiento adecuado, los equipos de trabajo se conserven durante todo el tiempo de utilización en condiciones tales que satisfagan lo exigido por ambas normas citadas.

Son obligatorias las comprobaciones previas al uso, las previas a la reutilización tras cada montaje, tras el mantenimiento o reparación, tras exposiciones a influencias susceptibles de producir deterioros y tras acontecimientos excepcionales.

Todos los equipos, de acuerdo con el artículo 41 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95), estarán acompañados de instrucciones adecuadas de funcionamiento y condiciones para las cuales tal funcionamiento es seguro para los trabajadores.

Los artículos 18 y 19 de la citada Ley indican la información y formación adecuadas que los trabajadores deben recibir previamente a la utilización de tales equipos.

El constructor, justificará que todas las maquinas, herramientas, máquinas herramientas y medios auxiliares, tienen su correspondiente certificación -CE- y que el mantenimiento preventivo, correctivo y la reposición de aquellos elementos que por deterioro o desgaste normal de uso, haga desaconsejare su utilización sea efectivo en todo momento.

Los elementos de señalización se mantendrán en buenas condiciones de visibilidad y en los casos que se considere necesario, se regarán las superficies de tránsito para eliminar los ambientes pulvígenos, y con ello la suciedad acumulada sobre tales elementos.

La instalación eléctrica provisional de obra se revisará periódicamente, por parte de un electricista, se comprobarán las protecciones diferenciales, magnetotérmicos, toma de tierra y los defectos de aislamiento.

En las máquinas eléctricas portátiles, el usuario revisará diariamente los cables de alimentación y conexiones; así como el correcto funcionamiento de sus protecciones.

- Las instalaciones, máquinas y equipos, incluidas las de mano, deberán:
- 1) Estar bien proyectados y contruidos teniendo en cuenta los principios de la ergonomía.
 - 2) Mantenerse en buen estado de funcionamiento.
 - 3) Utilizarse exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
 - 4) Ser manejados por trabajadores que hayan sido formados adecuadamente.

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 377/458	

Las herramientas manuales serán revisadas diariamente por su usuario, reparándose o sustituyéndose según proceda, cuando su estado denote un mal funcionamiento o represente un peligro para su usuario. (mangos agrietados o astillados).

MANTENIMIENTO PREVENTIVO PARTICULAR A CADA FASE DE OBRA:

ALBAÑILERIA

Se asegurará que todos los elementos del encofrado están firmemente sujetos antes de abandonar el puesto de trabajo.

Se revisarán diariamente la estabilidad y buena colocación de los andamios, así como el estado de los materiales que lo componen, antes de iniciar los trabajos.

Se extremará esta precaución cuando los trabajos hayan estado interrumpidos más de un día y/o de alteraciones atmosféricas de lluvia o heladas.

Antes de la puesta en marcha se comprobará siempre el estado del disco de la sierra circular y el correcto emplazamiento y articulación de sus protectores y resguardos.

Se revisará periódicamente el estado de los cables y ganchos utilizados para el transporte de cargas.

ALUMBRADO PUBLICO

Medidas preventivas de esta fase de obra ya incluidas en el epígrafe de medidas preventivas generales.

ASFALTADO

Medidas preventivas de esta fase de obra ya incluidas en el epígrafe de medidas preventivas generales.

CARPINTERIA DE MADERA

Antes de la puesta en marcha se comprobará siempre el estado del disco de la sierra circular y el correcto emplazamiento y articulación de sus protectores y resguardos.

Se revisará periódicamente el estado de los cables y ganchos utilizados para el transporte de cargas.

CARPINTERIA METALICA Y CERRAJERIA

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 378/458	

Se revisará diariamente el estado del cable de los aparatos de elevación, detectando deshilachados, roturas o cualquier otro desperfecto que impida el uso de estos cables con entera garantía así como las eslingas.

Efectuar al menos trimestralmente una revisión a fondo de los elementos de los aparatos de elevación, prestando especial atención a cables, frenos, contactos eléctricos y sistemas de mando.

Realizar el mantenimiento preventivo de la grúa de conformidad a la ITC-AEM2 sobre grúas torre.

COMPACTACION Y CONSOLIDACION DE TERRENOS

Al suspender los trabajos, no deben quedar elementos o cortes del terreno en equilibrio inestable. En caso de imposibilidad material, de asegurar su estabilidad provisional, se aislarán mediante obstáculos físicos y se señalizará la zona susceptible de desplome. En cortes del terreno es una buena medida preventiva asegurar el mantenimiento de la humedad del propio terreno facilitando su cohesión con una cobertura provisional de plástico polietileno de galga 300.

Realizada la excavación y ataluzado de la misma, se efectuará una revisión general de las lesiones ocasionadas en las construcciones circundantes (edificaciones medianeras, sumideros, arquetas, pozos, colectores, servicios urbanos y líneas afectadas), restituyéndolas al estado previo al inicio de los trabajos.

CONSOLIDACION DE TALUDES

Mantenimiento preventivo particular ya inlcuido en el presente estudio.
DESBROCE

La empresa contratista principal responsable del desbroce del solar, deberá demostrar que dispone de un programa de homologación de proveedores, normalización de herramientas y medios auxiliares, mantenimiento preventivo, mantenimiento correctivo y reposición, de aquellos cuyo deterioro por el desgaste normal de uso, haga desaconsejable su utilización en la doble vertiente de calidad y seguridad en el trabajo, durante el desbroce del terreno.

Si para la remoción de algún resto rocoso o de anterior edificación asentada en parte del solar se hace preciso la utilización de explosivos, las características y el mantenimiento de los equipos y productos empleados, se ajustará a lo estipulado para los mismos en las Normas UNE, Reglamentos de Explosivos y Directivas concordantes de la CEE.

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 379/458	

Al suspender los trabajos, no deben quedar elementos o cortes del terreno en equilibrio inestable. En caso de imposibilidad material, de asegurar su estabilidad provisional, se aislarán mediante obstáculos físicos y se señalizará la zona susceptible de desplome. En cortes del terreno es una buena medida preventiva el cubrirlo con un plástico o lona impermeable para asegurar el mantenimiento de la humedad del propio terreno facilitando su cohesión.

Se procederá a la restitución de la vegetación propia del lugar así como a la reposición de árboles de gran porte, cuya servidumbre de mantenimiento, forme parte sustancial del contrato del desbroce del solar.

INSTALACIONES ELECTRICAS ALTA TENSION

Medidas preventivas de esta fase de obra ya incluidas en el epígrafe de medidas preventivas generales.

6.7 INSTALACIONES GENERALES DE HIGIENE EN LA OBRA

Servicios higiénicos:

a) Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo deberán tener a su disposición vestuarios adecuados.

Los vestuarios deberán ser de fácil acceso, tener las dimensiones suficientes y disponer de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.

Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo deberá poner guardarse separada de la ropa de calle y de los efectos personales.

Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador deberá poder disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.

b) Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, lo requieran, se deberán poner a disposición de los trabajadores duchas apropiadas y en numero suficientes.

Las duchas deberán tener dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene.

Las duchas deberán disponer de agua corriente, caliente y fría. Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberán tener lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuese necesario cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.

Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre uno y otros deberá ser fácil

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 380/458	

- c) Los trabajadores deberán disponer en las proximidades de sus puestos de trabajo de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos, de locales especiales equipados con un núm. suficiente de retretes y de lavabos.
- d) Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o deberán preverse una utilización por separado de los mismos.

Locales de descanso o de alojamiento:

- a) Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivo de alejamiento de la obra, los trabajadores deberán poder disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.
- b) Los locales de descanso o de alojamiento deberán tener unas dimensiones suficientes y estar amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.
- c) Cuando no existan estos tipos de locales se deberá poner a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.
- d) Cuando existan locales de alojamiento dichos, deberán disponer de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento.

Dichos locales deberán estar equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores, y se deberá tener en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

- e) En los locales de descanso o de alojamiento deberán tomarse medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

6.8 VIGILANCIA DE LA SALUD Y PRIMEROS AUXILIOS EN LA OBRA

VIGILANCIA DE LA SALUD

Indica la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (ley 31/95 de 8 de Noviembre), en su art. 22 que el Empresario deberá garantizar a los trabajadores a su servicio la vigilancia periódica de su estado de salud en función de los riesgos inherentes a su trabajo. Esta vigilancia solo podrá llevarse a efecto con el consentimiento del trabajador exceptuándose, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de los reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de las condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores o para verificar si el estado de la salud de un trabajador puede constituir un peligro para si mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa o cuando esté establecido en una disposición legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

En todo caso se optará por aquellas pruebas y reconocimientos que produzcan las mínimas molestias al trabajador y que sean proporcionadas al riesgo.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 381/458	

Las medidas de vigilancia de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo respetando siempre el derecho a la intimidad y a la dignidad de la persona del trabajador y la confidencialidad de toda la información relacionada con su estado de salud. Los resultados de tales reconocimientos serán puestos en conocimiento de los trabajadores afectados y nunca podrán ser utilizados con fines discriminatorios ni en perjuicio del trabajador.

El acceso a la información médica de carácter personal se limitará al personal médico y a las autoridades sanitarias que lleven a cabo la vigilancia de la salud de los trabajadores, sin que pueda facilitarse al empresario o a otras personas sin conocimiento expreso del trabajador.

No obstante lo anterior, el empresario y las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención serán informados de las conclusiones que se deriven de los reconocimientos efectuados en relación con la aptitud del trabajador para el desempeño del puesto de trabajo o con la necesidad de introducir o mejorar las medidas de prevención y protección, a fin de que puedan desarrollar correctamente sus funciones en materias preventivas.

En los supuestos en que la naturaleza de los riesgos inherentes al trabajo lo haga necesario, el derecho de los trabajadores a la vigilancia periódica de su estado de salud deberá ser prolongado más allá de la finalización de la relación laboral, en los términos que legalmente se determinen.

Las medidas de vigilancia y control de la salud de los trabajadores se llevarán a cabo por personal sanitario con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

El R.D. 39/97 de 17 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, establece en su art. 37.3 que los servicios que desarrollen funciones de vigilancia y control de la salud de los trabajadores deberán contar con un médico especialista en Medicina del Trabajo o Medicina de Empresa y un ATS/DUE de empresa, sin perjuicio de la participación de otros profesionales sanitarios con competencia técnica, formación y capacidad acreditada.

La actividad a desarrollar deberá abarcar:

Evaluación inicial de la salud de los trabajadores después de la incorporación al trabajo o después de la asignación de tareas específicas con nuevos riesgos para la salud.

Evaluación de la salud de los trabajadores que reanuden el trabajo tras una ausencia prolongada por motivos de salud, con la finalidad de descubrir sus eventuales orígenes profesionales y recomendar una acción apropiada para proteger a los trabajadores. Y, finalmente, una vigilancia de la salud a intervalos periódicos.

La vigilancia de la salud estará sometida a protocolos específicos u otros medios existentes con respecto a los factores de riesgo a los que esté sometido el trabajador. La periodicidad y contenido de los mismos se establecerá por la Administración oídas las sociedades científicas correspondientes. En cualquier caso incluirán historia clínico-laboral, descripción detallada del puesto de trabajo,

[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 382/458	

tiempo de permanencia en el mismo y riesgos detectados y medidas preventivas adoptadas. Deberá contener, igualmente, descripción de los anteriores puestos de trabajo, riesgos presentes en los mismos y tiempo de permanencia en cada uno de ellos.

El personal sanitario del servicio de prevención deberá conocer las enfermedades que se produzcan entre los trabajadores y las ausencias al trabajo por motivos de salud para poder identificar cualquier posible relación entre la causa y los riesgos para la salud que puedan presentarse en los lugares de trabajo.

Este personal prestará los primeros auxilios y la atención de urgencia a los trabajadores víctimas de accidentes o alteraciones en el lugar de trabajo.

El art. 14 del Anexo IV A del R.D. 1627/97 de 24 de Octubre de 1.997 por el que se establecen las condiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, indica las características que debe reunir el lugar adecuado para la práctica de los primeros auxilios que habrán de instalarse en aquellas obras en las que por su tamaño o tipo de actividad así lo requieran.

6.9. OBLIGACIONES DEL EMPRESARIO EN MATERIA FORMATIVA ANTES DE INICIAR LOS TRABAJOS

Formación de los trabajadores:

El artículo 19 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/95 de 8 de Noviembre) exige que el empresario, en cumplimiento del deber de protección, deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, a la contratación, y cuando ocurran cambios en los equipos, tecnologías o funciones que desempeñe.

Tal formación estará centrada específicamente en su puesto o función y deberá adaptarse a la evolución de los riesgos y a la aparición de otros nuevos. Incluso deberá repetirse si se considera necesario.

La formación referenciada deberá impartirse, siempre que sea posible, dentro de la jornada de trabajo, o en su defecto, en otras horas pero con descuento en aquella del tiempo invertido en la misma. Puede impartirla la empresa con sus medios propios o con otros concertados, pero su coste nunca recaerá en los trabajadores.

Si se trata de personas que van a desarrollar en la Empresa funciones preventivas de los niveles básico, intermedio o superior, el R.D. 39/97 por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención indica, en sus Anexos III al VI, los contenidos mínimos de los programas formativos a los que habrá de referirse la formación en materia preventiva.

7. LEGISLACION, NORMATIVAS Y CONVENIOS DE APLICACIÓN AL PRESENTE ESTUDIO:

- LEGISLACIÓN:

LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES (LEY 31/95 DE 8/11/95).

[REDACTED]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[REDACTED]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 383/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (R.D. 39/97 DE 7/1/97) .

ORDEN DE DESARROLLO DEL R.S.P. (27/6/97) .

DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO (R.D.485/97 DE 14/4/97) .

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO (R.D. 486/97 DE 14/4/97) .

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN DE CARGAS QUE ENTRAÑEN RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES (R.D. 487/97 DE 14/4/97) .

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 664/97 DE 12/5/97) .

EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO (R.D. 665/97 DE 12/5/97) .
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (R.D. 773/97 DE 30/5/97) .
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO (R.D. 1215/97 DE 18/7/97) .
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSRUCCIÓN (RD. 1627/97 de 24/10/97) .

ORDENANZA LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN VIDRIO Y CERÁMICA (O.M. de 28/8/70) .

ORDENANZA GENERAL DE HIGIENE Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO (O.M. DE 9/3/71)
Exclusivamente su Capítulo VI, y art. 24 y 75 del Capítulo VII.

REGLAMENTO GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (OM de 31/1/40)
Exclusivamente su Capítulo VII.

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN (R.D. 2413 de 20/9/71) .

O.M. 9/4/86 SOBRE RIESGOS DEL PLOMO.

R. MINISTERIO DE TRABAJO 11/3/77 SOBRE EL BENCENO.



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 384/458	

O.M. 26/7/93 SOBRE EL AMIANTO.

R.D. 1316/89 SOBRE EL RUIDO.

R.D. 53/92 SOBRE RADIACIONES IONIZANTES.

- NORMATIVAS:

NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN:

Norma NTE ISA/1973 Alcantarillado
ISB/1973 Basuras
ISH/1974 Humos y gases
ISS/1974 Saneamiento

Norma UNE 81 707 85 Escaleras portátiles de aluminio simples y de extensión.

Norma UNE 81 002 85 Protectores auditivos. Tipos y definiciones.

Norma UNE 81 101 85 Equipos de protección de la visión. Terminología. Clasificación y uso.

Norma UNE 81 200 77 Equipos de protección personal de las vías respiratorias. Definición y clasificación.

Norma UNE 81 208 77 Filtros mecánicos. Clasificación. Características y requisitos.

Norma UNE 81 250 80 Guantes de protección. Definiciones y clasificación.

Norma UNE 81 304 83 Calzado de seguridad. Ensayos de resistencia a la perforación de la suela.

Norma UNE 81 353 80 Cinturones de seguridad. Clase A: Cinturón de sujeción. Características y ensayos.

Norma UNE 81 650 80 Redes de seguridad. Características y ensayos.

- CONVENIOS:

CONVENIOS DE LA OIT RATIFICADOS POR ESPAÑA:

Convenio n° 62 de la OIT de 23/6/37 relativo a prescripciones de seguridad en la industria de la edificación. Ratificado por Instrumento de 12/6/58. (BOE de 20/8/59).

Convenio n° 167 de la OIT de 20/6/88 sobre seguridad y salud en la industria de la construcción.

Convenio n° 119 de la OIT de 25/6/63 sobre protección de maquinaria. Ratificado por Instrucción de 26/11/71. (BOE de 30/11/72).

[Redacted Signature]

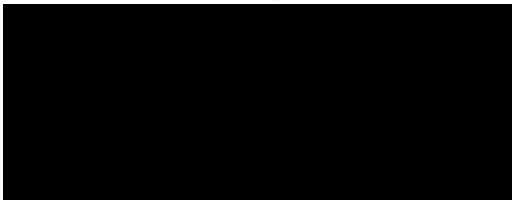
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 385/458	

Convenio nº 155 de la OIT de 22/6/81 sobre seguridad y salud de los trabajadores y medio ambiente de trabajo. Ratificado por Instrumento publicado en el BOE de 11/11/85.

Convenio nº 127 de la OIT de 29/6/67 sobre peso máximo de carga transportada por un trabajador. (BOE de 15/10/70).

Sevilla, Junio de 2024

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo: [Redacted]

Cldo. Nº: [Redacted]



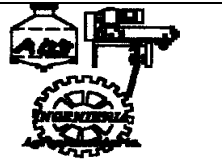
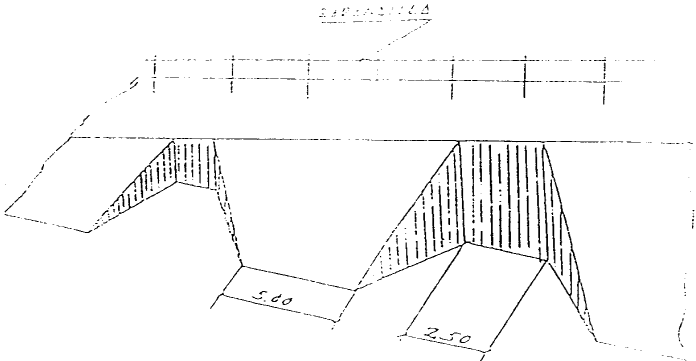
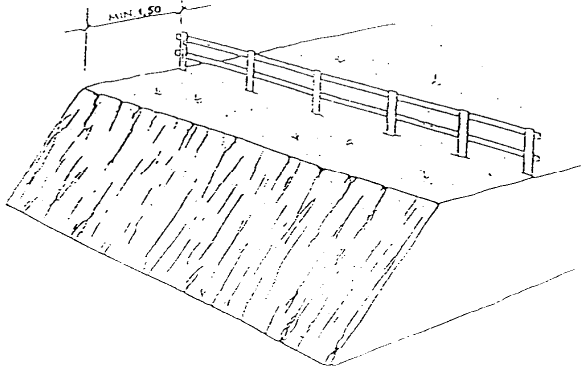
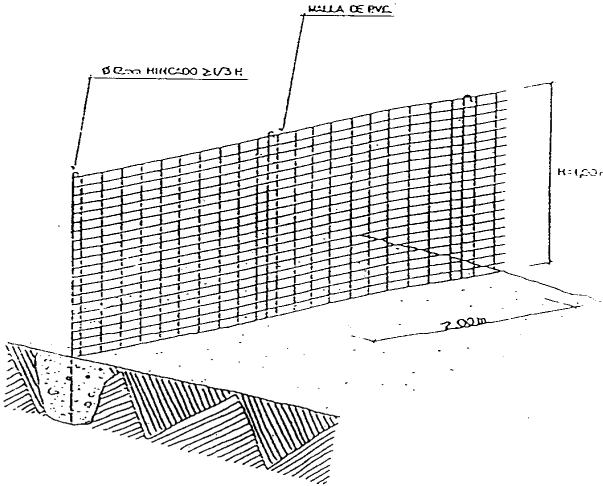
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 386/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

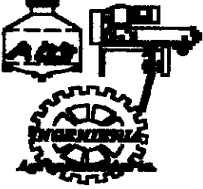
PLANOS



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 387/458	

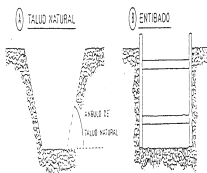
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº
	PROTECCIONES	1
		
PROTECCIÓN DE BORDE DE TALUD		
VALLADO DE TALUD		
VALLADO DE TALUD		

[Redacted]

	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº 2
	<u>ROTECCIÓN CONTRA DERRUMBAMIENTO</u>	

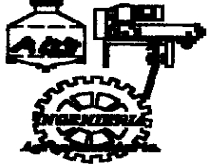
1- PROTECCIONES CONTRA DERRUMBAMIENTOS

- Si es posible, tanto por razones de espacio como económicas, las paredes de la excavación se les dará una pendiente que estará en función del talud natural del terreno.
- Si no es factible adoptar la medida indicada en el punto anterior, a partir de 1,30 m o incluso en caso de terreno suelto y poco estable, deberán entibarse las paredes de la excavación.
- Para determinar las características necesarias de la entibación, así como las dimensiones y separaciones de los elementos que la configuren, el cálculo puede efectuarse según lo que determina la NTE — A.D.Z.
- Según el tipo de terreno y la profundidad a excavar la entibación será del tipo.
 - CUAJADA: Para terrenos sueltos
 - SEMICUAJADA: Para terrenos blandos o previamente excavados.
 - LIGERA: Para terrenos compactos.



- Los elementos de la entibación deberán revisarse continuamente, en cualquier caso diariamente y antes de comenzar los trabajos:
 - Cuando sufra alteraciones por causa de agua de lluvia o de filtraciones.
 - Por posibles alteraciones debidas al tráfico exterior o a cualquier tipo de vibraciones.
- Los elementos de la entibación no deberán usarse nunca para subir o bajar al fondo de la misma: para ello se utilizarán escaleras, preferentemente metálicas. y su desembarco sobrepasará en un metro su punto superior de apoyo.
- No se acumularán ni los materiales procedentes de la excavación, ni otros apilados para la ejecución de la obra junto al borde de la misma, debiendo guardarse una distancia que estará en función del talud natural y en ningún caso será inferior a 60 cm.



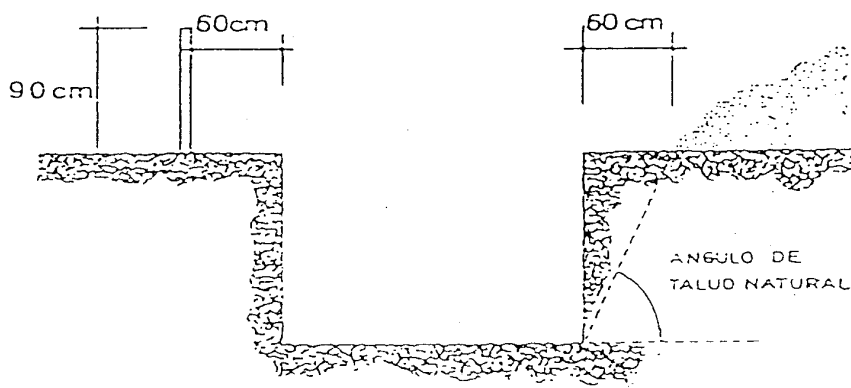
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº 3
	<u>PROTECCIÓN DE ZANJAS</u>	

2- PROTECCIONES CONTRA CAIDAS DE MATERIALES

- Si Las paredes de la excavación se entiban, esta sobrepasará al menos en 20 cm de modo que sirva de rodapié.
- En cualquier caso, se separará cualquier tipo de materiales 60 cm. del borde de las mismas

3 - PROTECCIONES CONTRA CAIDAS DE PERSONAS

- Si se debe circular por las proximidades de la excavación. se dispondrán:
 - a) Barandillas resistentes de 90 cm. de altura a una distancia que variará en función del ángulo del talud natural y en ningún caso menos de 60 cm..
 - b) Para que la protección sirviera para evitar la caída de vehículos se dispondrían topes de madera, metálicos o de cualquier material resistente.
 - c) Por la noche, si la zona no está acotada para impedir el paso de personas, deberá señalizarse la zona de peligro con luces rojas, separadas entre si no más de 10 m



4 - PROTECCIONES DE EDIFICACIONES COLINDANTES

- Se revisará antes de comenzar los trabajos el estado de las mismas, levantando si hay problemas el correspondiente informe, preferiblemente con el complemento de un Acta Notarial.
- Si se detectan situaciones de peligro se tomaran las medidas correspondientes comunicándose a la Dirección Técnica de la obra.

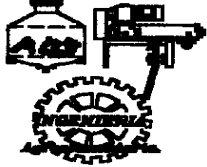
5.- PROTECCION CONTRA EMANACIONES DE GAS

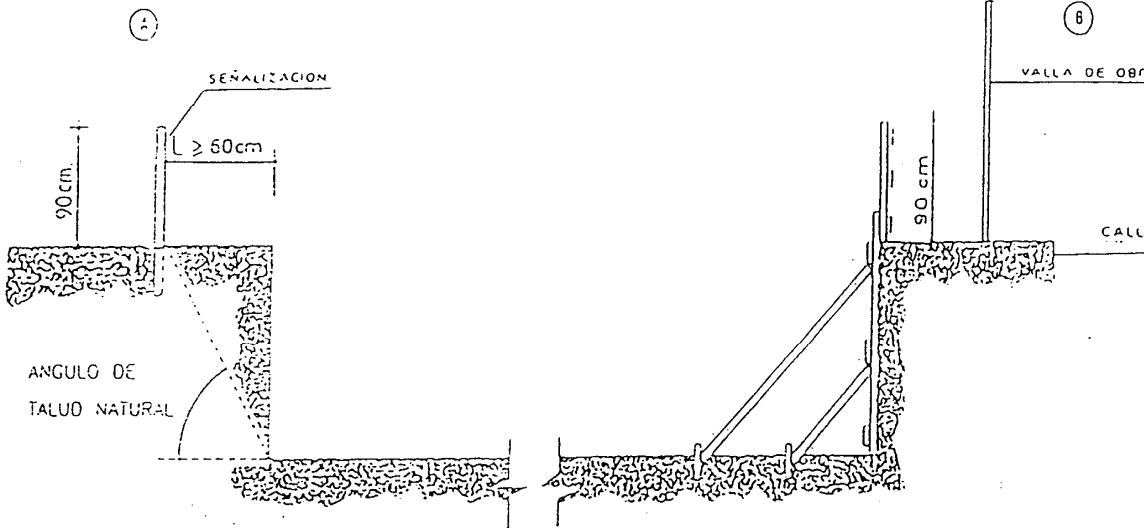
- Control de posibilidad de canalizaciones de gas, para evitar su rotura
- Uso del correspondiente equipo de protección personal.
- Existencia de otro u otros operarios en el exterior para caso de emergencia.



345

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 390/458	

	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº
	<u>PROTECCIONES DE VACIADO</u>	4

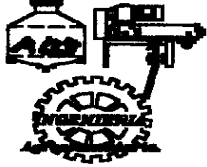


Hasta en tanto no se ejecuten los muros de contención (definitivos),perimetrales deberán tomarse cualquiera de estas dos posibles soluciones, cara evitar accidentes durante los trabajos que efectúen en las proximidades de las paredes del vaciado.

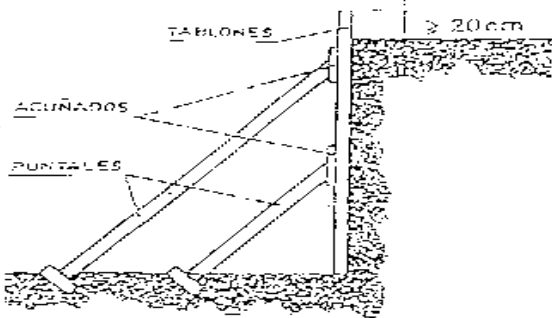
A) Cuando se disponga de espacio suficiente y no existan situaciones exteriores que puedan afectar a la estabilidad de las paredes (circulación exterior, humedades..) y caso de no reforzar las mismas, deberá guardarse una distancia (L en el croquis) de seguridad que estará en función del talud natural y que marcará la zona en que no se deben apilar cargas, efectuar trabajos o circular por ella. El limite de esta zona deberá señalizarse claramente.

B) Si por falta de espacio o por que circunstancias externas lo requieran y no se pueda adoptar la solución anterior, deben reforzarse las paredes de la excavación mediante entibados o machones de tierra a modo de bataches.

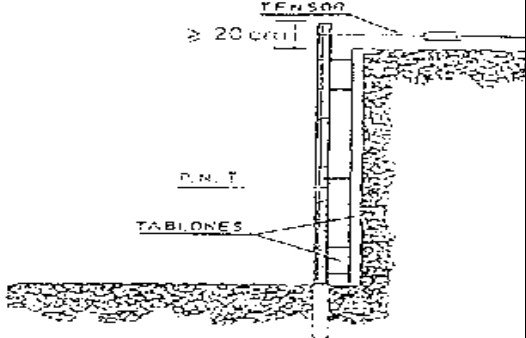
[Redacted Signature]

	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº
	ESTIMACIONES	5

ENTIBACIONES

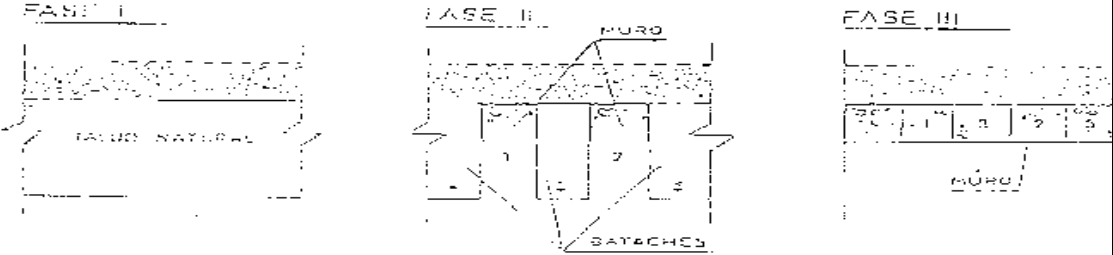


A) ENTIBLADO SUJETO MEDIANTE APUNTALAMIENTO



B) FIJACION DEL ENTIBLADO MEDIANTE PERFILES METALICOS.
para un mejor aprovechamiento del espacio

C) EXCAVACIONES POR BATACHES

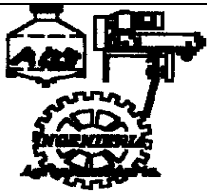


1 — Una vez realizado el vaciado del solar, de manera parcial, dejando el perímetro protegido mediante tierras con pendiente según su talud natural.

2 — En una segunda fase se alternarán tramos excavados con machones o bataches de tierra y posteriormente, una vez ejecutado en esos tramos el muro de contención se hará lo propio con los machones que en principio servían de retuerzo

El dimensionado se realizará según tablas de NTE.

[Redacted Signature]

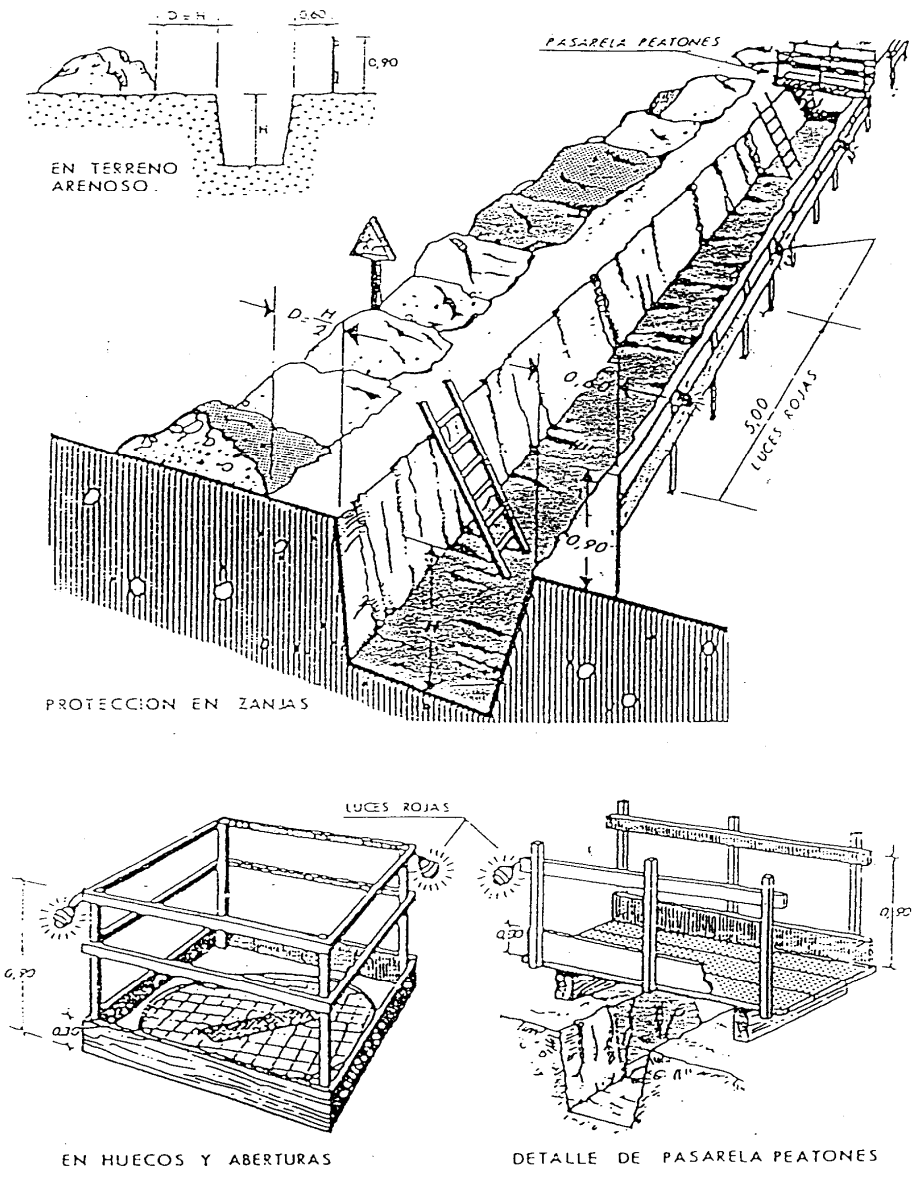


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

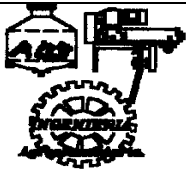
PROTECCIONES EN ZANJAS, HUECOS Y ABERTURAS

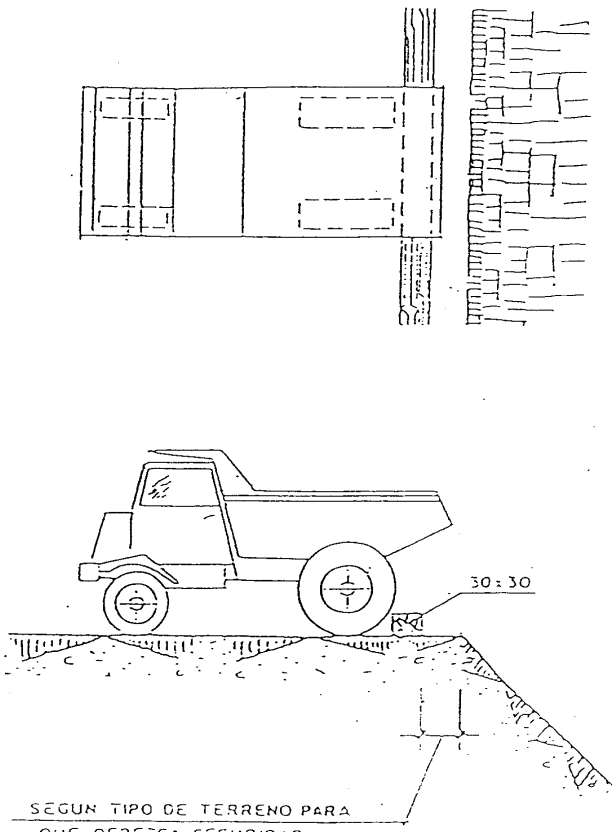
FICHA Nº

6





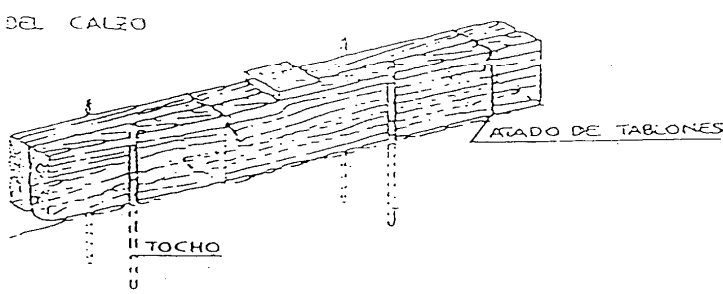
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº 7
	<u>TOPE Y RETROCESO DE VERTIDOS</u>	



30 : 30

SEGUN TIPO DE TERRENO PARA QUE OFREZCA SEGURIDAD

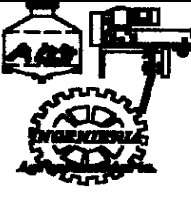
DETALLE DEL CALZO



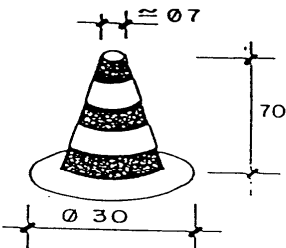
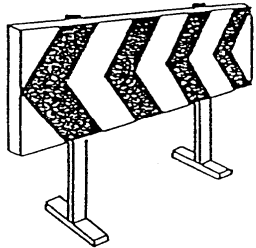
ATADO DE TABLONES

TOCHO

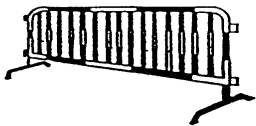
[Redacted signature]

	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº
	SEÑALIZACIÓN	8

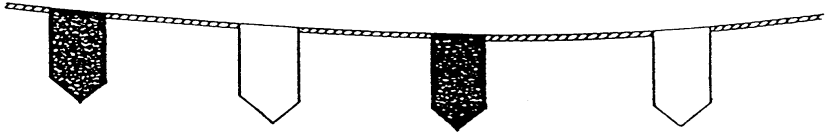
SEÑALIZACION



CONO BALIZAMIENTO



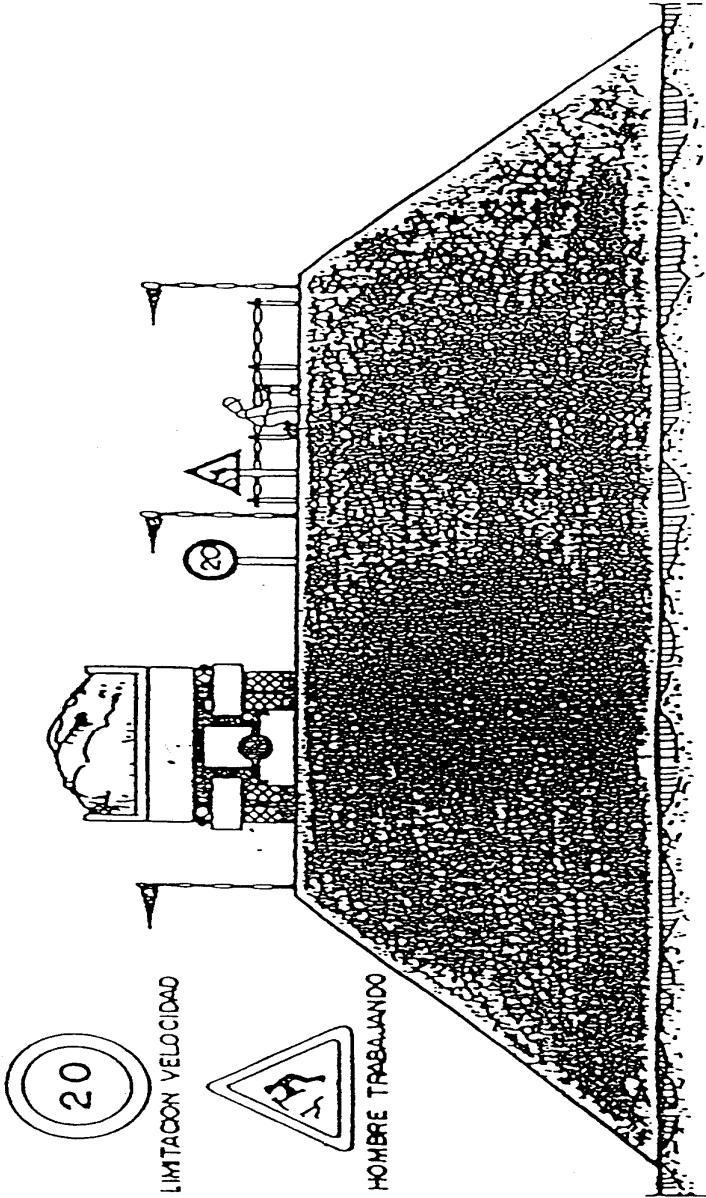
CINTA BALIZAMIENTO



CORDON BALIZAMIENTO

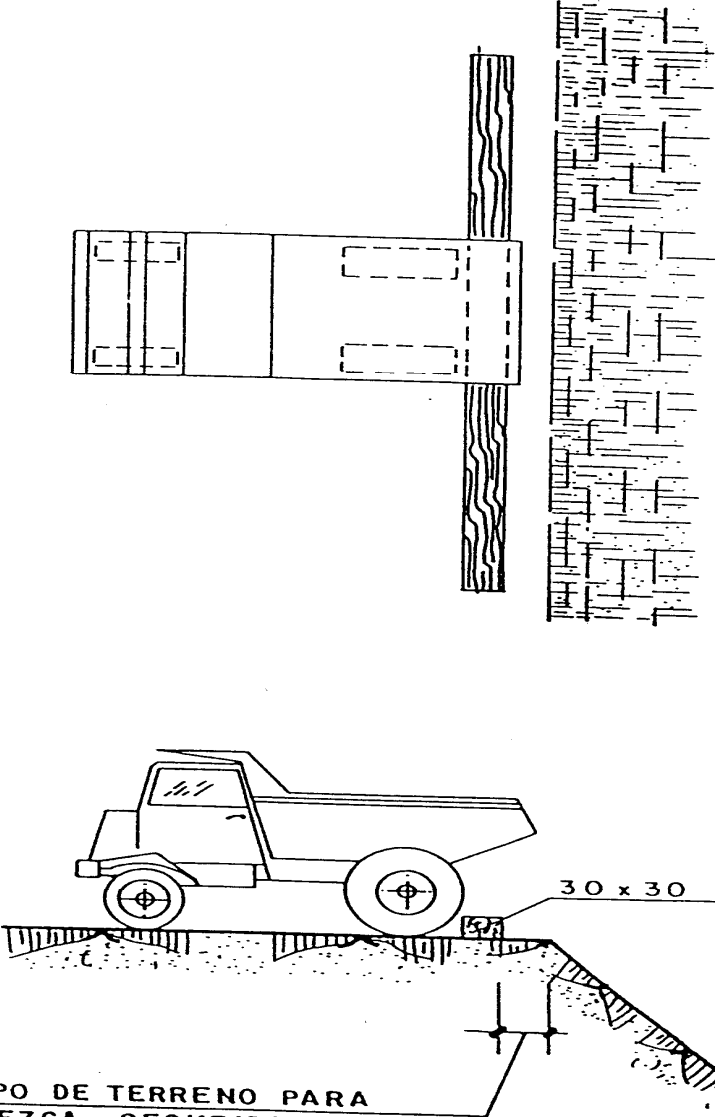
[Redacted signature]

	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº
	TERRAPLENES Y AFIRMADOS	9



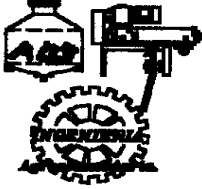
[Redacted]

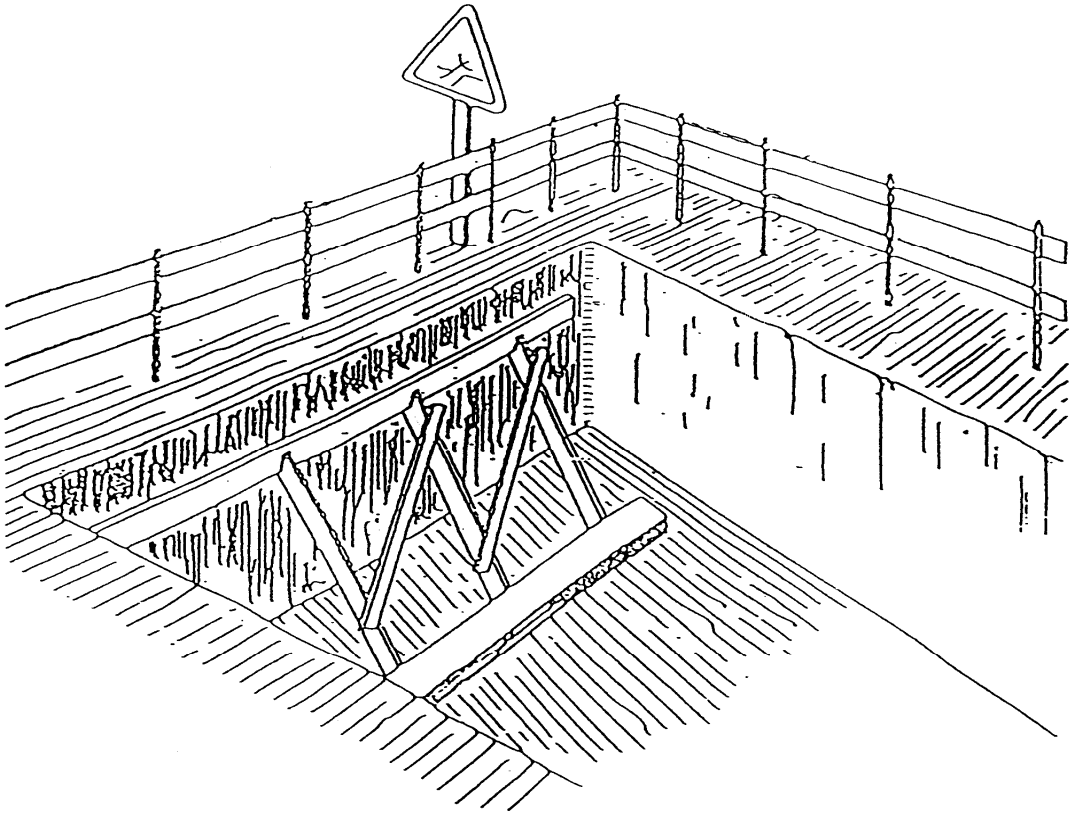
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº
	<u>TOPES DE RETROCESO</u>	10



SEGUN TIPO DE TERRENO PARA QUE OFREZCA SEGURIDAD

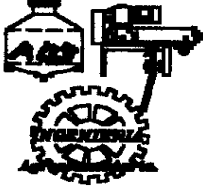
[Redacted signature]

	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº
	EJECUCIÓN DE EXCAVACIONES	11

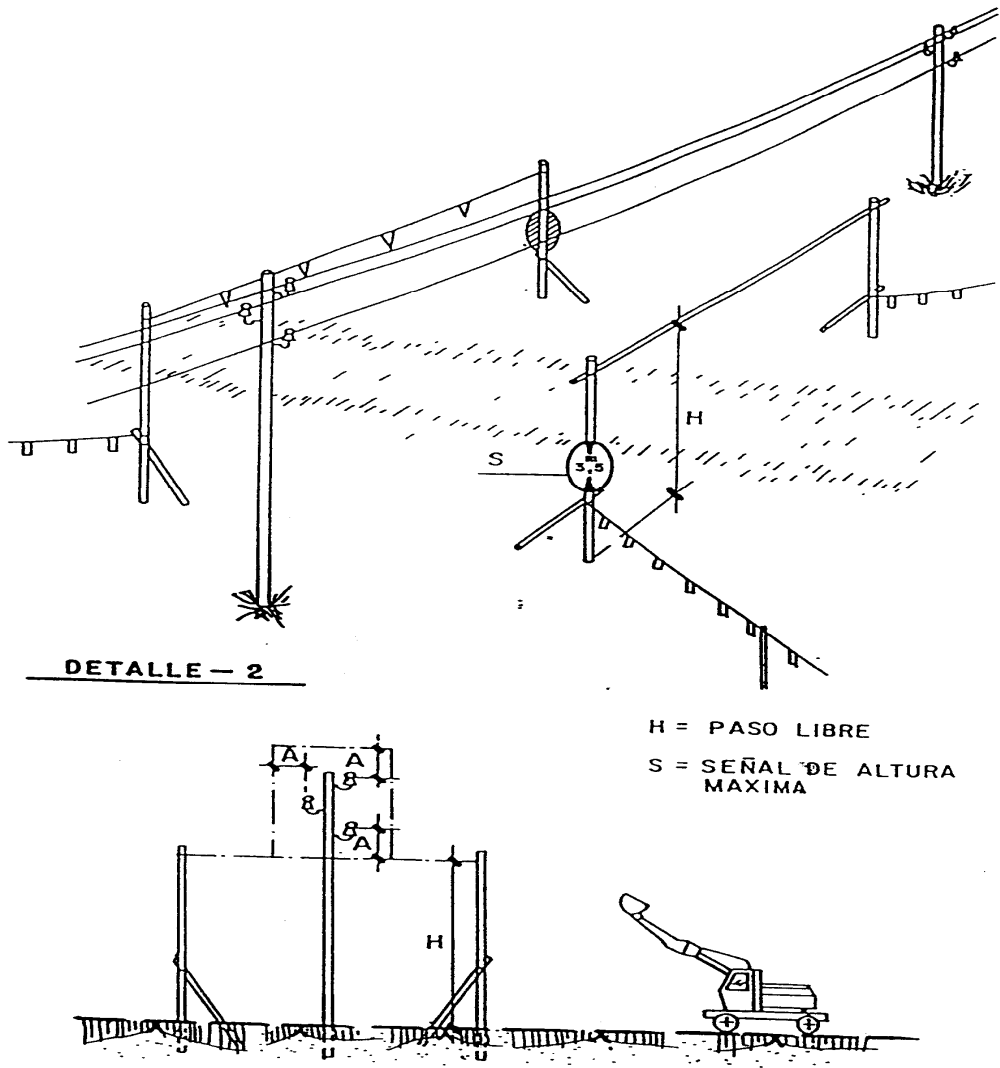


[Redacted signature area]

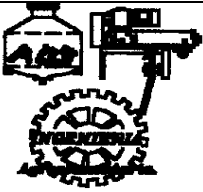
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 398/458	

	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº
	LÍNEAS ELÉCTRICAS	12

PÓRTICO DE BALIZAMIENTO DE LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS



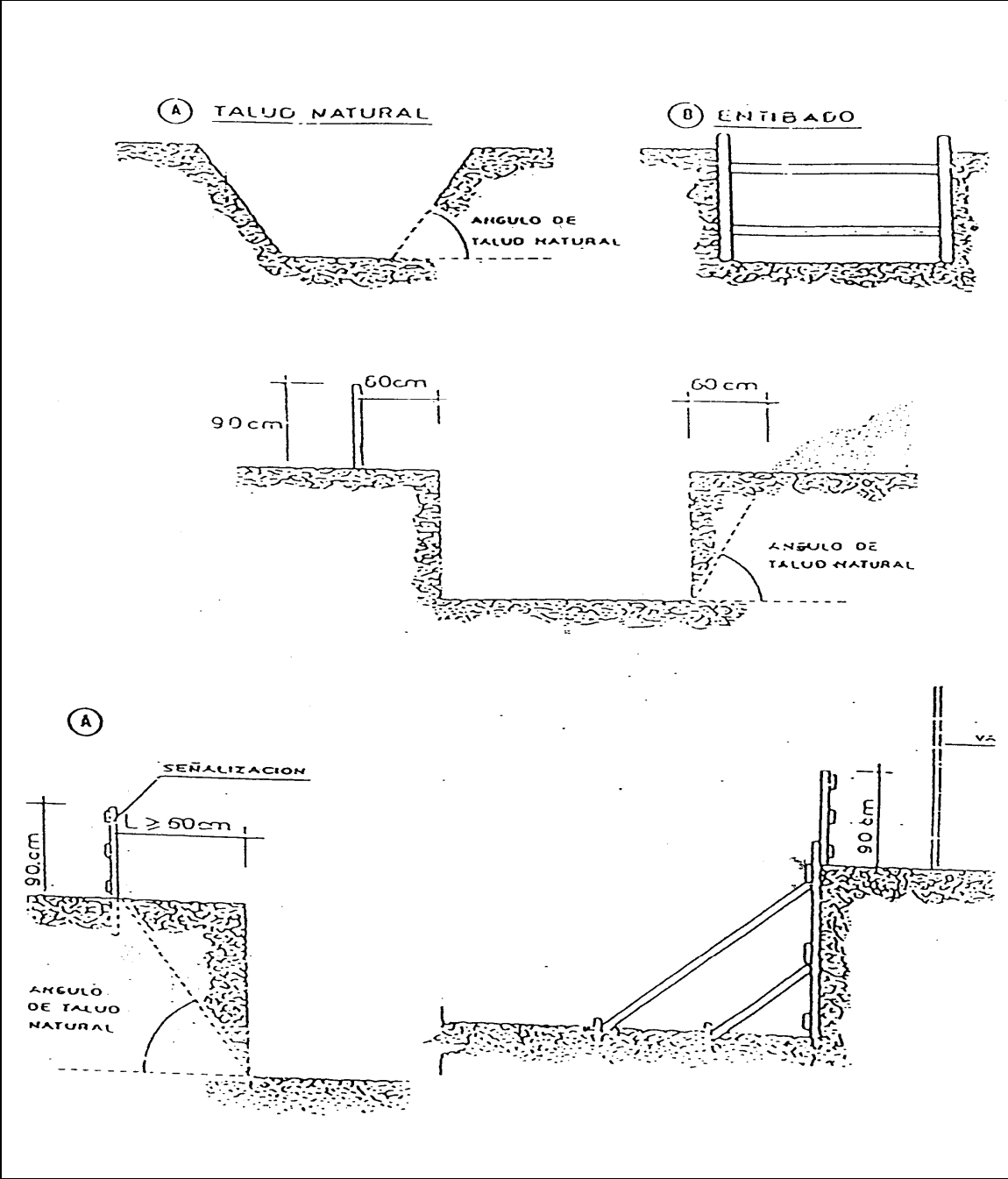
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 399/458	



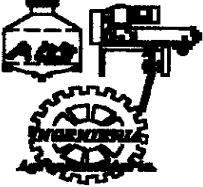
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

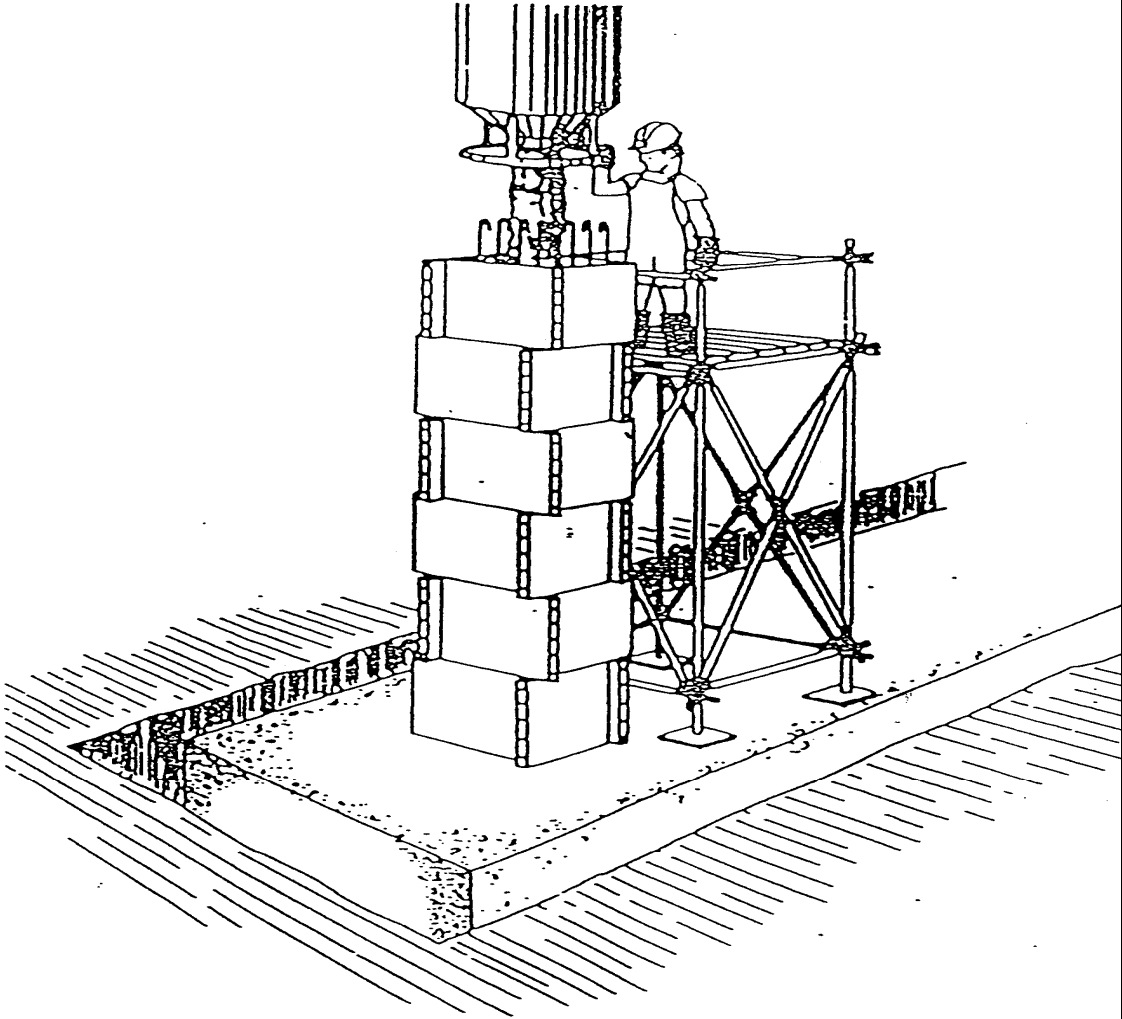
FICHA
Nº
13

ENTIBACIONES Y EXCAVACIONES

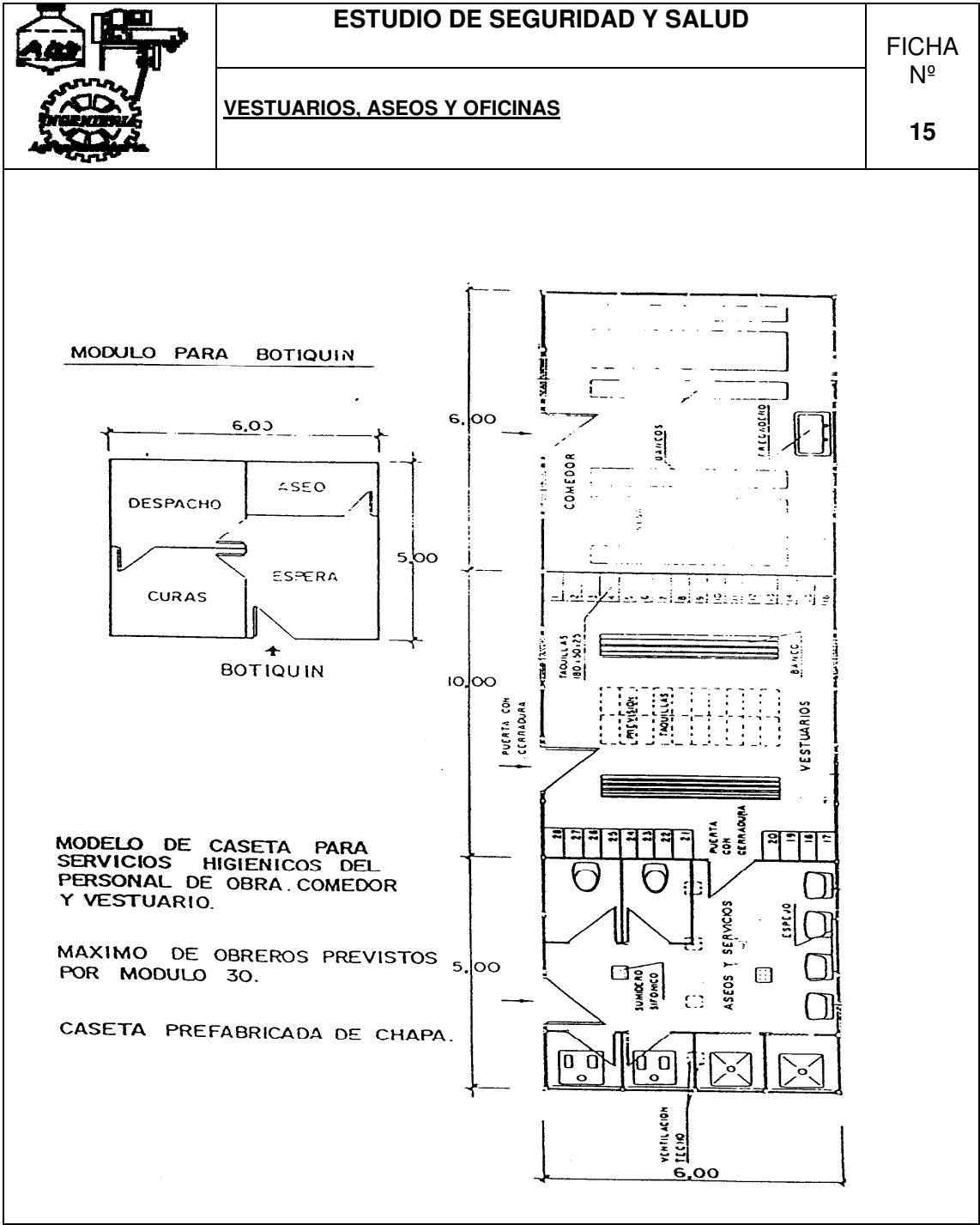


[Redacted signature]

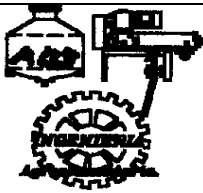
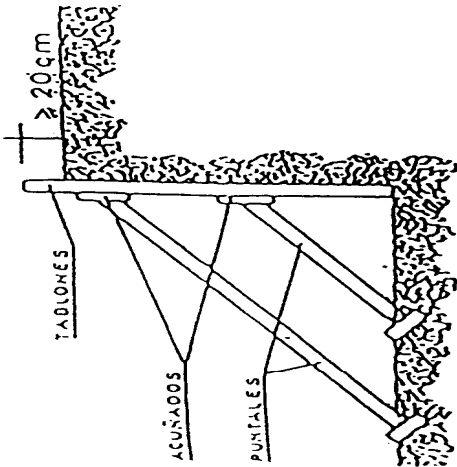
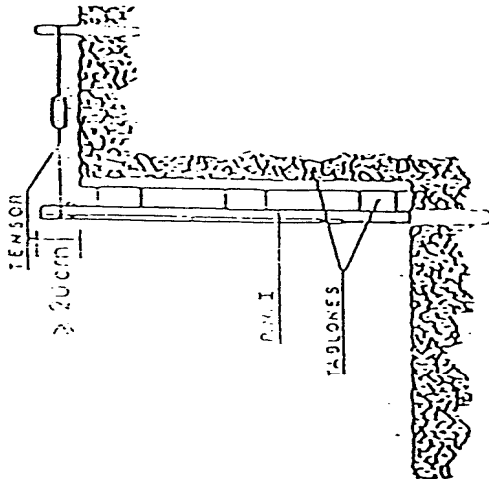
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº
	<u>ALZADO DE PILAS SOBRE CIMIENTOS</u>	14





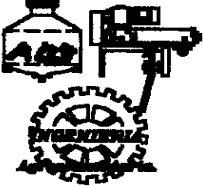


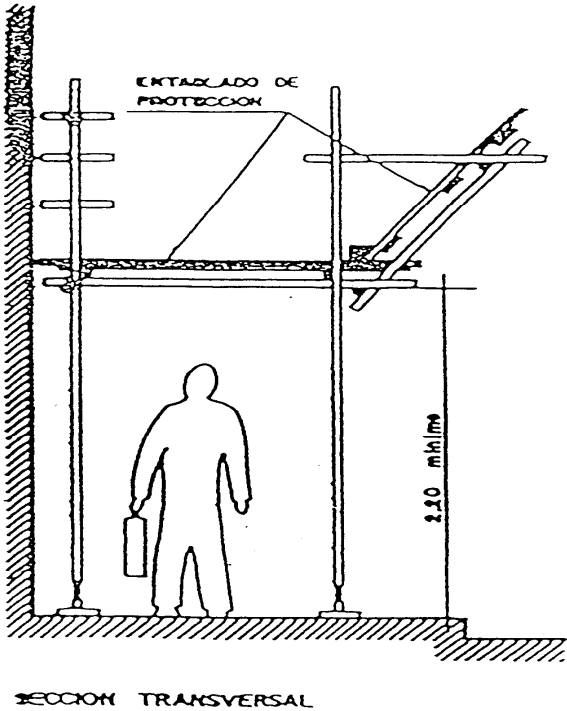
Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº
	ENTIBACIONES	16
ENTIBACIONES  A) ENTABLADO SUJETO MEDIANTE APUNTALAMIENTO  B) FIJACION DEL ENTABLADO MEDIANTE PERFILES METALICOS para un mejor aprovechamiento del espacio.		

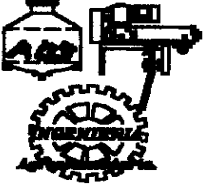
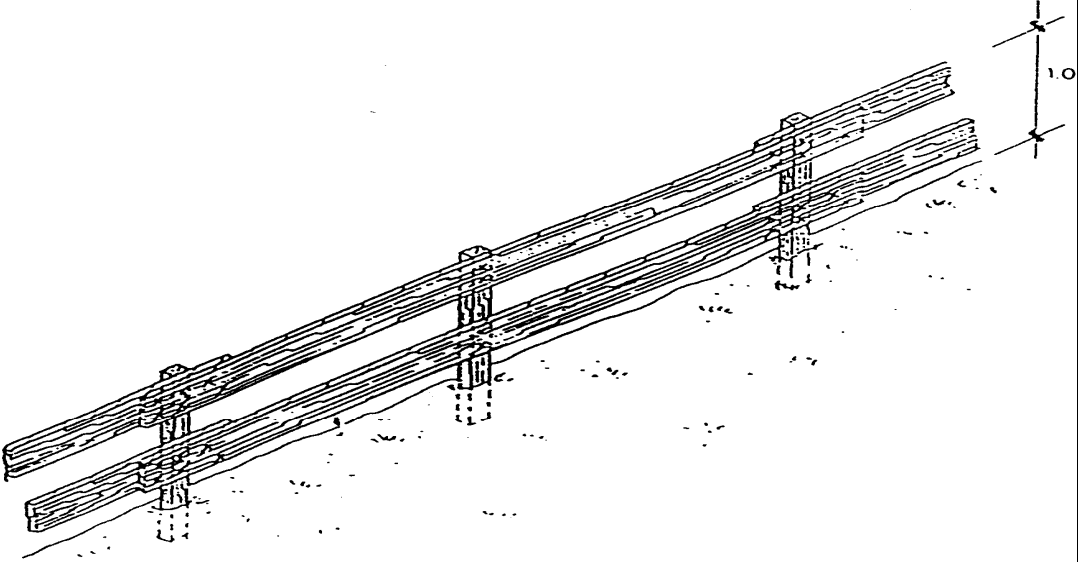


Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 403/458	

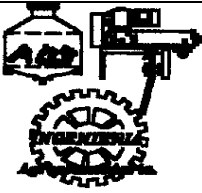
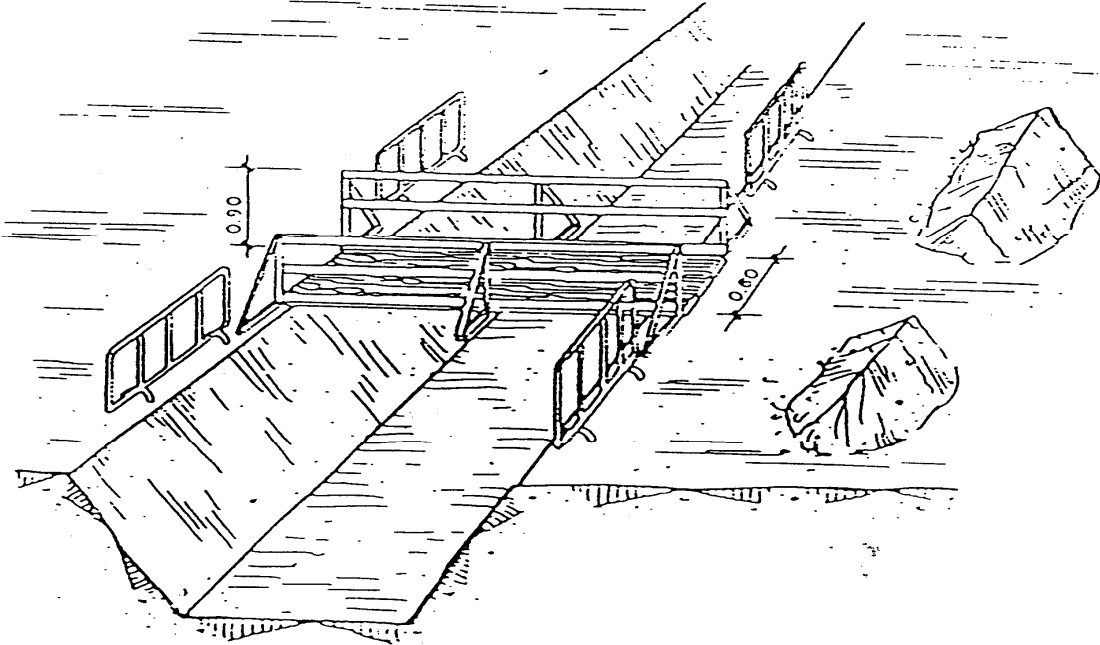
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº 17
	<u>PASILLOS DE SEGURIDAD</u>	



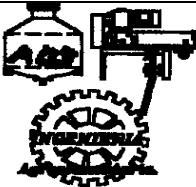
[Redacted signature]

	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº 18
	<u>BARANDILLA DE PROTECCIÓN</u>	
		

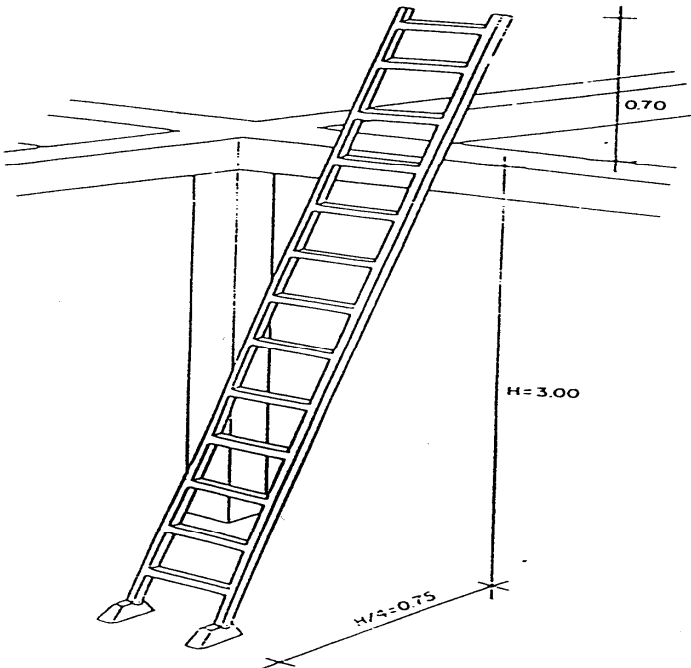
[Redacted signature]

	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº
	PROTECCIONES EN ZANJAS	19
		

[Redacted signature]

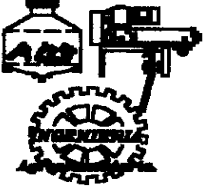
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº 20
	<u>ESCALERAS DE MANO</u>	

POSICIÓN CORRECTA ESCALERA DE MANO



[Redacted signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 407/458	

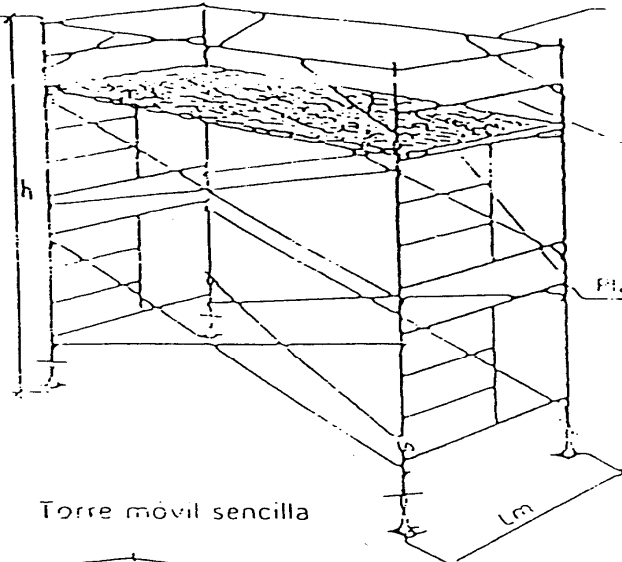


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

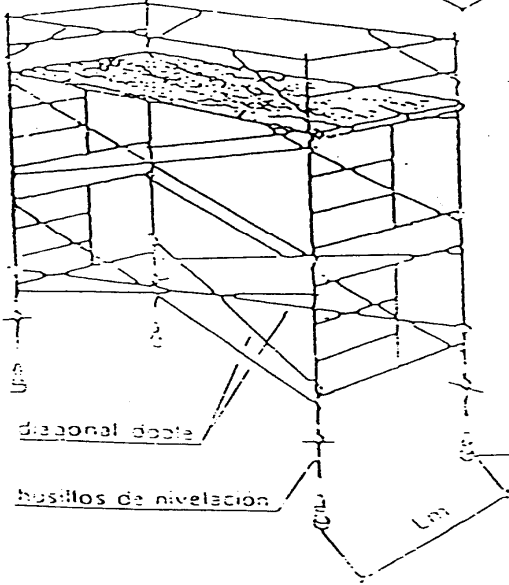
ANDAMIOS TUBULARES I

FICHA Nº
21

Torre fija sencilla

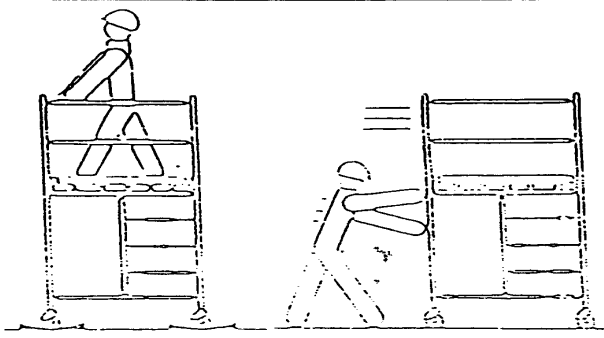


Torre móvil sencilla

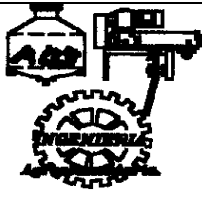


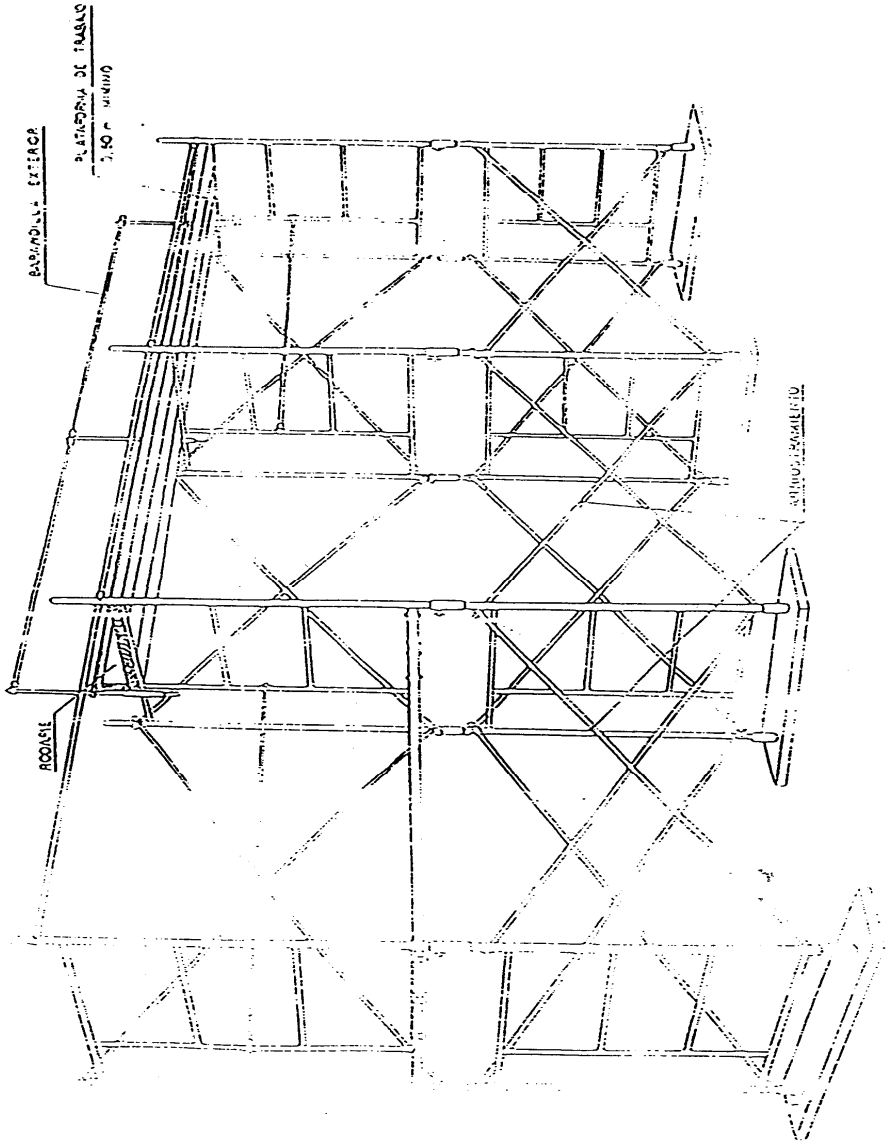
Estabilidad de las torres

$$\text{Estabilidad} = \frac{h}{L} < \begin{cases} 4 & \text{para andamios móviles} \\ 5 & \text{para andamios fijos} \end{cases}$$



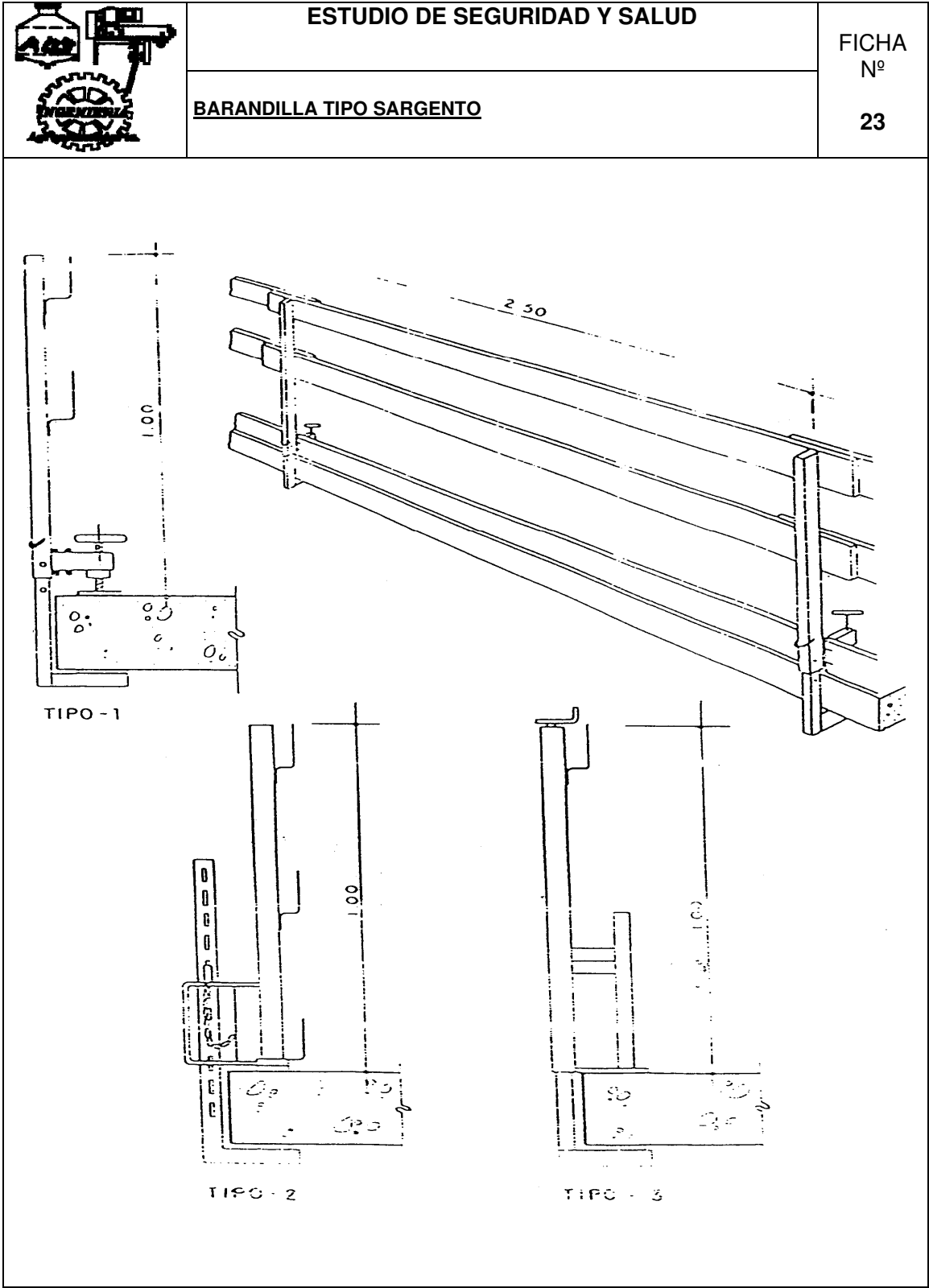


	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº 22
	ANDAMIOS TUBULARES II	

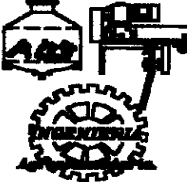


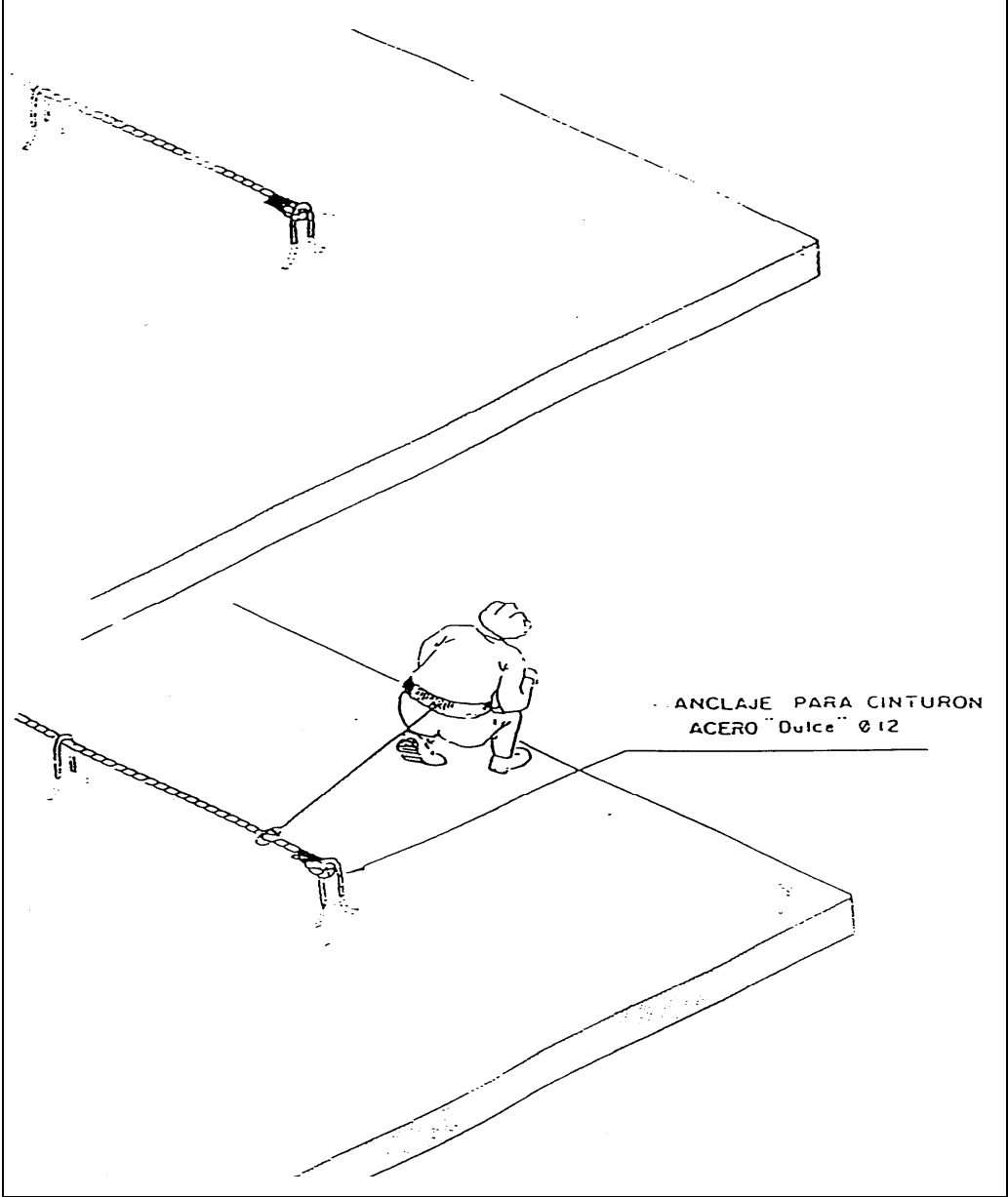
[Redacted signature area]

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39



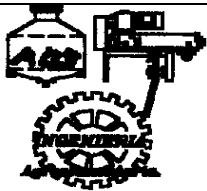
[Redacted signature]

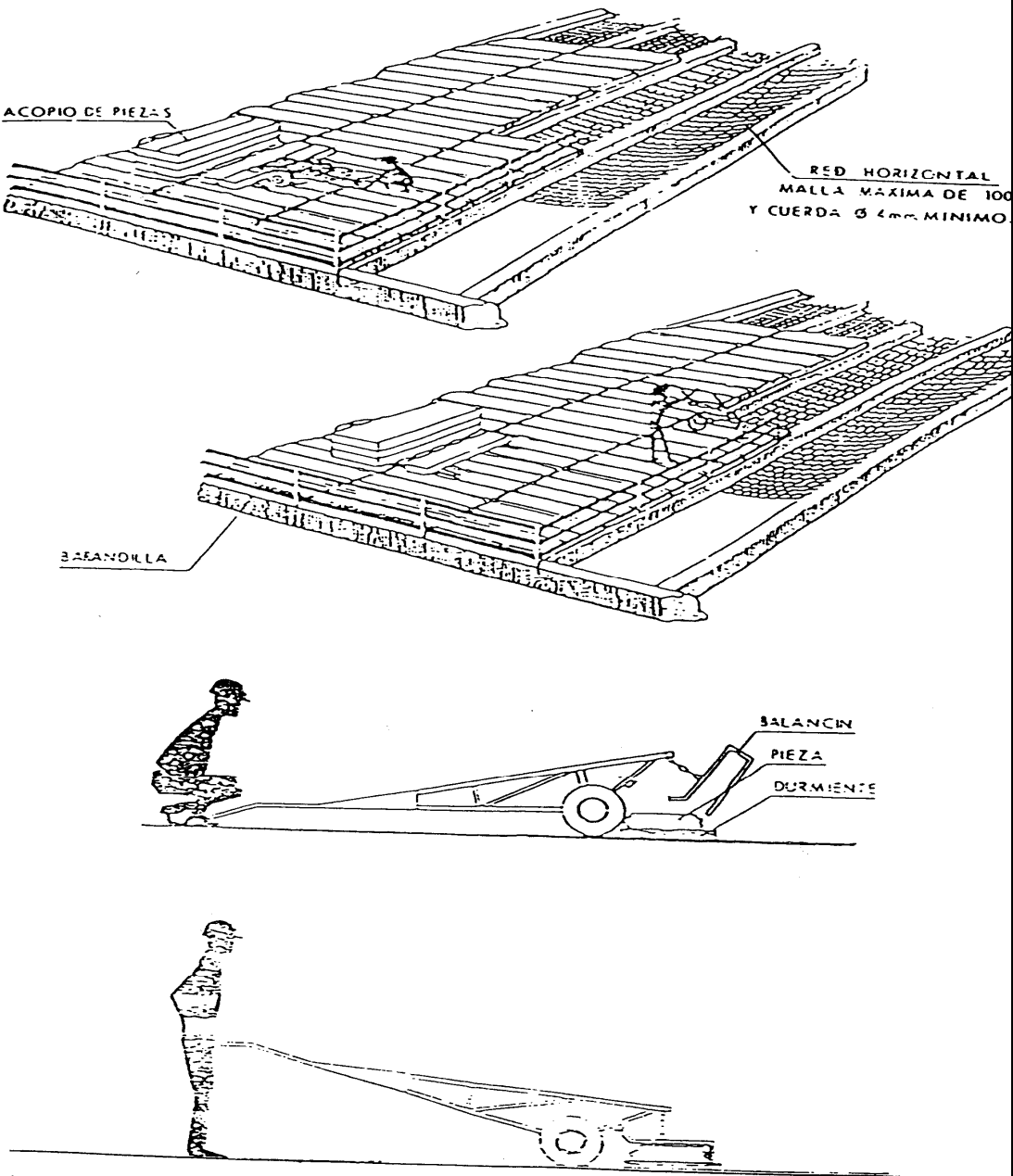
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº 24
	<u>ANCLAJE DE CINTURÓN DE SEGURIDAD</u>	



ANCLAJE PARA CINTURON
ACERO "Dulce" Ø 12

[Redacted Signature]

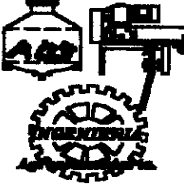
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº 25
	<u>PROTECCIÓN EN FORJADOS</u>	

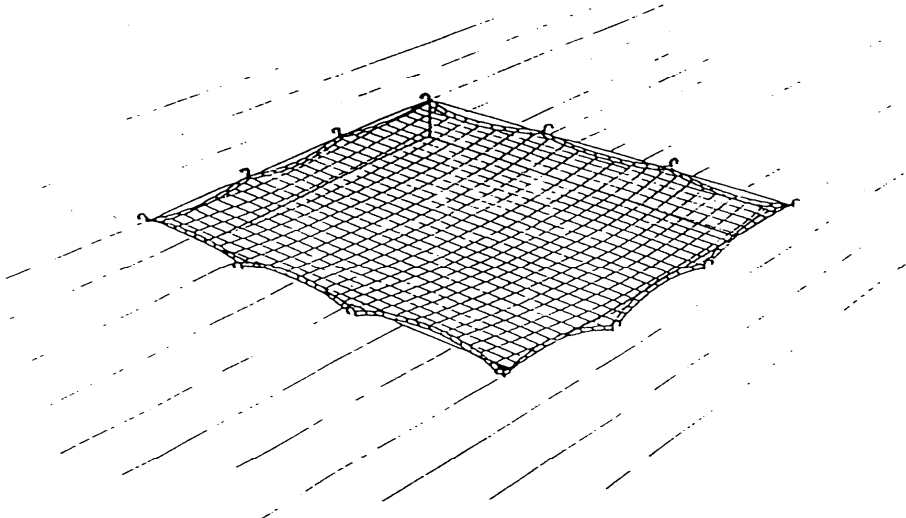


[Redacted signature]

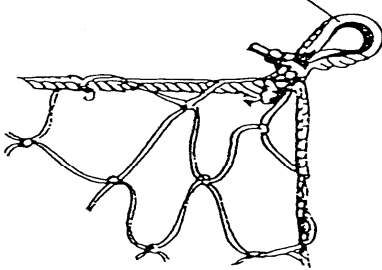
Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Es copia auténtica de documento electrónico

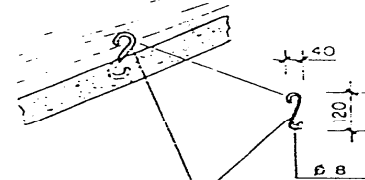
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº 26
	<u>PROTECCIÓN HUECOS HORIZANTALES</u>	



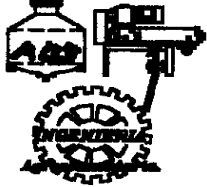
GUARDA-CABOS
ENGANCHE DE RED



ANCLAJE PARA REDES
INCORPORAR AL FORJADO
AL ECHAR EL HORMIGÓN



[Redacted signature]



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

GANCHOS Y GUARDACABOS I

FICHA Nº

27

ALMA

HILO O ALAMBRE

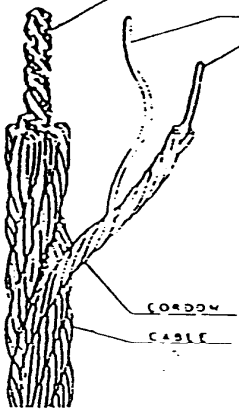
HILO CENTRAL

DIAMETRO DEL CABLE O

DIAMETRO DEL CORDON ENVOLVENTE

ALMA, HILO O CAÑAMO

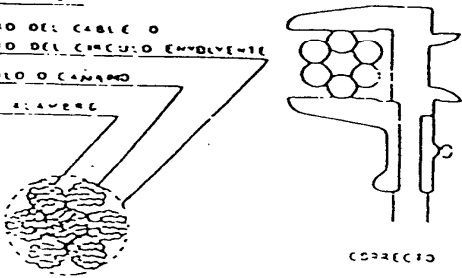
HILO O ALAMBRE



CORRON

CABLE

CONFIGURACION



CORRECTO

CABLE CONJUNTO DE CORDONES

COGIDAS Y TERMINALES

CABLE PORTACARGA

CABLE TERMINAL

PROTEGE DEL ROZE

CARGA

(2)

CORRECTO

EN CASO MENOR A O SE TOMARA ESTE RESIST. APROX. 60%.

(3)

INCORRECTO

CARGA

PROTECTOR

CARGA

(3)

INCORRECTO

369

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

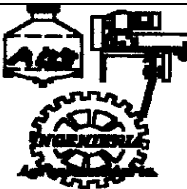
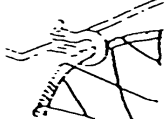
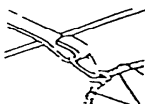
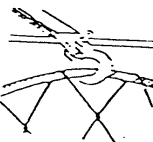
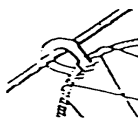
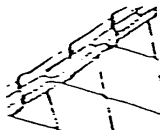
13/05/2025

PÁG. 414/458



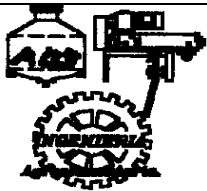
Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Es copia auténtica de documento electrónico

	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº 28
	<u>GANCHOS Y GUARDACABOS II</u>	
ENGANCHE DIRECTO SOBRE LA ESTRUCTURA  ENGANCHE SOBRE PIEZAS UNIDAS SOLIDARIAMENTE A LA ESTRUCTURA  ENGANCHE SOBRE CABLE O TUBO UNIDO SOLIDARIAMENTE A LA ESTRUCTURA  		

[Redacted signature]

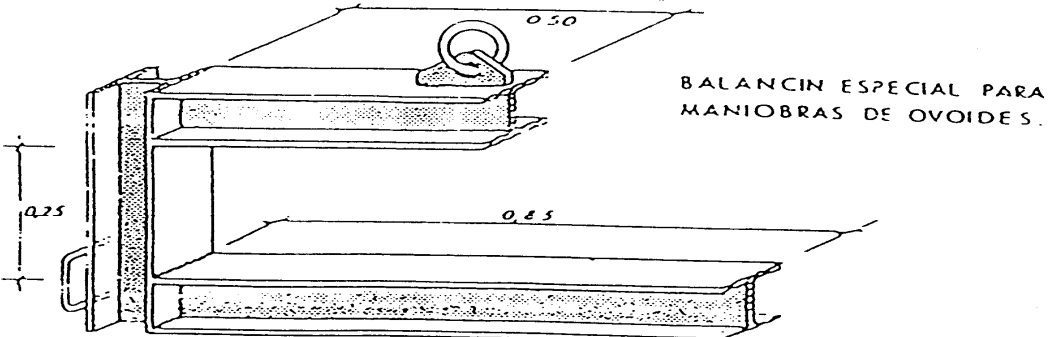
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 415/458	



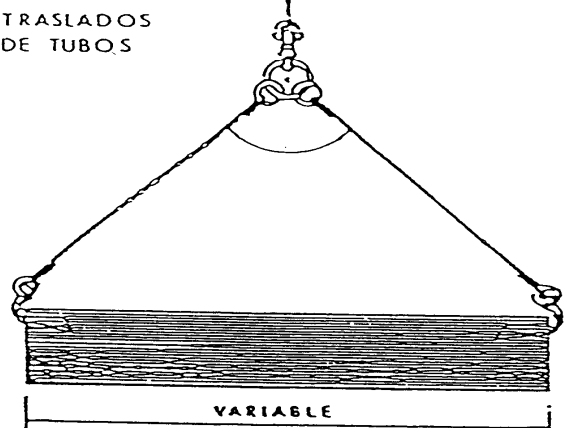
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ELEMENTOS AUXILIARES I

FICHA Nº
29

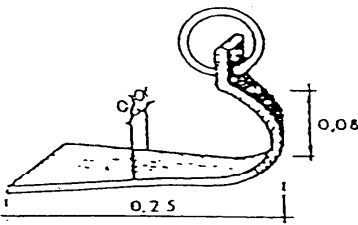


BALANCIN ESPECIAL PARA MANIOBRAS DE OVOIDES.

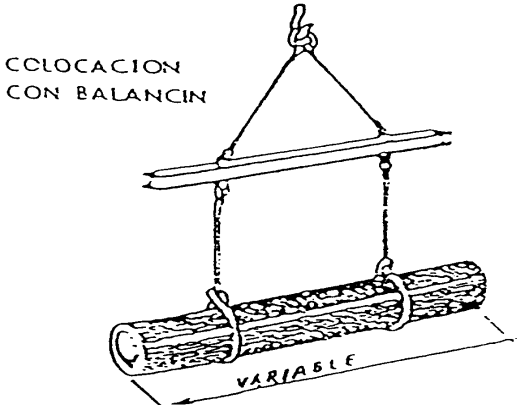


TRASLADOS DE TUBOS

VARIABLE



GANCHO



COLOCACION CON BALANCIN

VARIABLE



DETALLE DE AMARRE

371

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

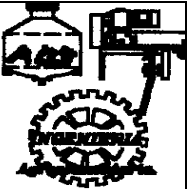
13/05/2025

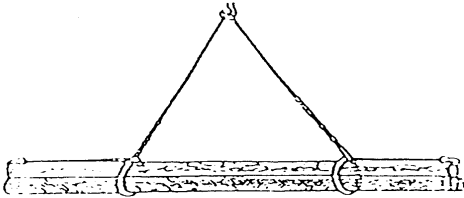
PÁG. 416/458



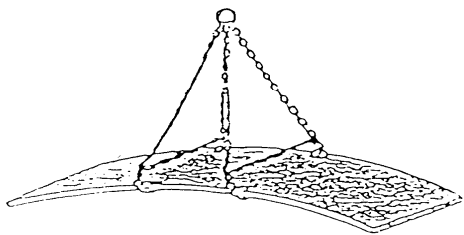
Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Es copia auténtica de documento electrónico

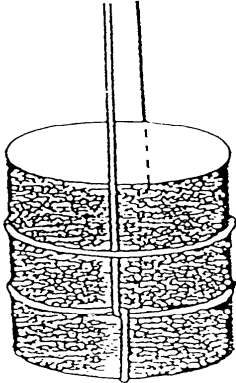
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº 30
	IZADO DE MATERIALES	



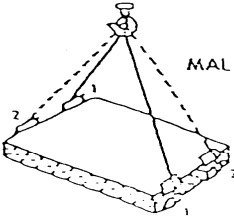
CARGA LARGA(DOS ESLINGAS)



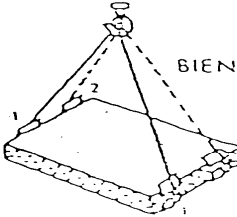
PLANCHA LARGA



AMARRE DE BUDNES



MAL

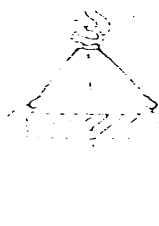


BIEN

CARGA CON CABLE FLOTANTE SIN FLOTANTE

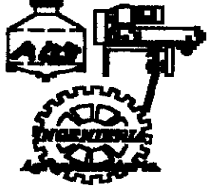


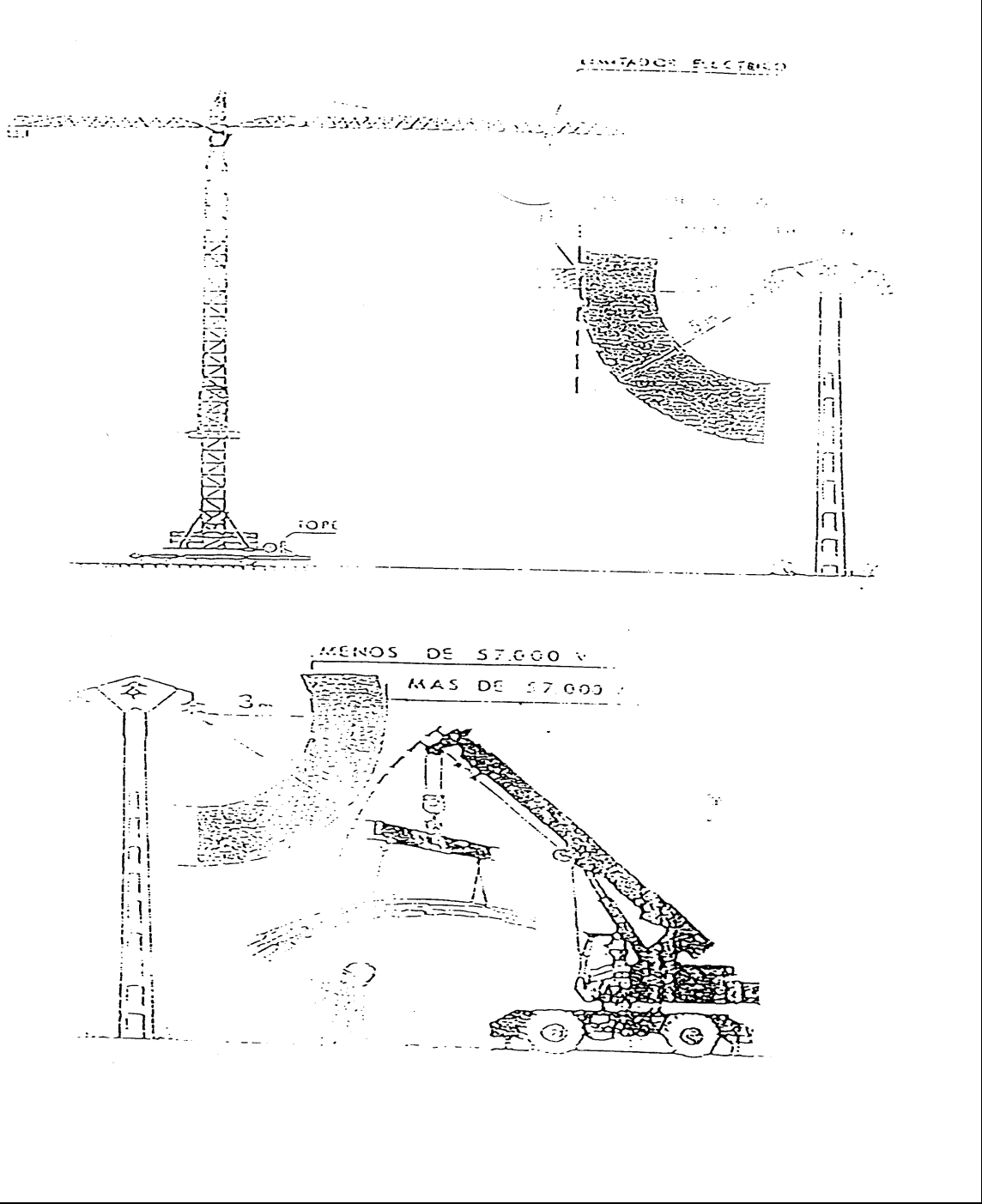
MAL



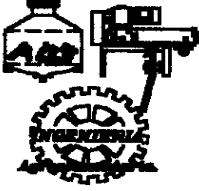
BIEN

[Redacted]

	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº
	GRÚAS	31

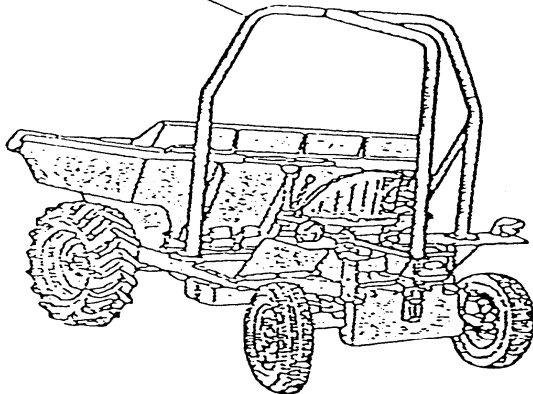




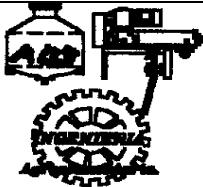
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº 32
	DUMPER	

ESTOS VEHÍCULOS QUE NO TENGAN CABINAS PARA EL CONDUCTOR, DEBERÁN SER PROVISTOS DE SEGURIDAD PAR CASO DE VUELCO.

PORTICO ANTIVUELCO



[Redacted Signature]

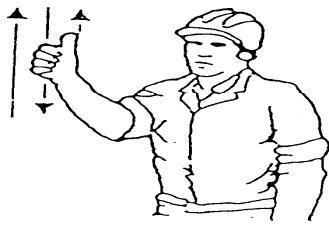
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº
	<u>SEÑALES DE MANIOBRA I</u>	33

Si se quiere que no haya confusiones peligrosas cuando el maquinista o enganchador cambien de una máquina a otra y con mayor razón de un taller a otro es necesario que todo el mundo hable el mismo idioma y mande con las mismas señales. Nada mejor para ello que seguir los movimientos que para cada operación se insertan a continuación

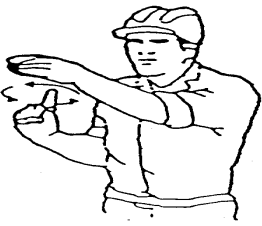
1 Levantar la carga.



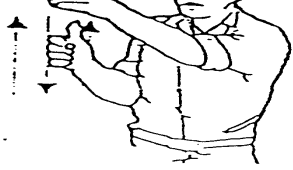
2 Levantar el aguilón o pluma.



3 Levantar la carga lentamente.



4 Levantar el aguilón o pluma lentamente.



5 Levantar el aguilón o pluma y bajar la carga.

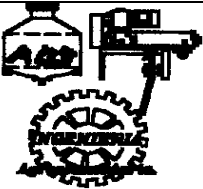


6 Bajar la carga.



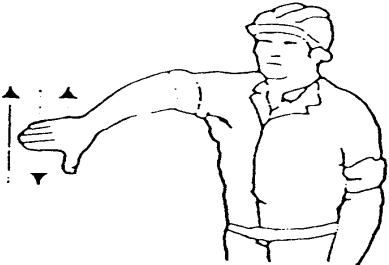
[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 420/458	

	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	FICHA Nº
	<u>SEÑALES DE MANIOBRA II</u>	34

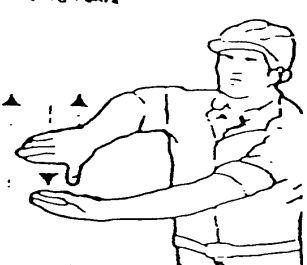
8

Sacar el brazo o pluma



9

Acercar el brazo o pluma lentamente



10

Sacar el aguijón o pluma y elevar la carga



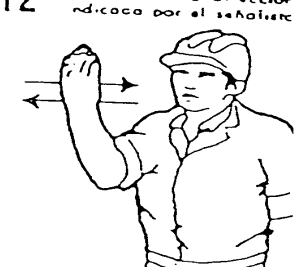
11

Girar el aguijón en la dirección indicada por el dedo



12

Avanzar en la dirección indicada por el señalizador



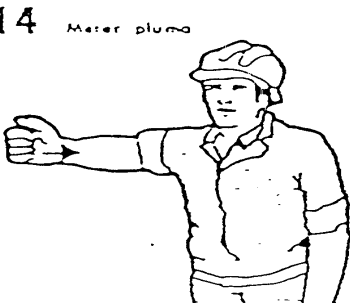
13

Sacar pluma



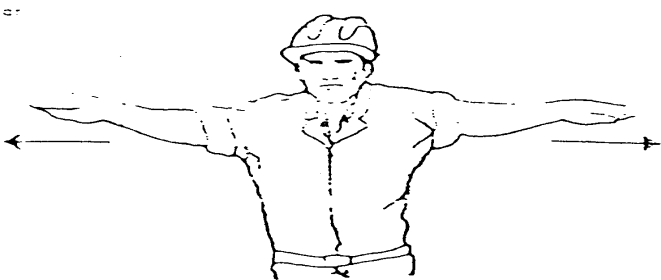
14

Meter pluma



15

Parar





Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 421/458	

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

PRESUPUESTO



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 422/458	

CAPÍTULO 01 INST. PROVISIONALES

01.01	ud	Transp. caseta pref. obra				
		Transporte de caseta prefabricada a obra, i/descarga y posterior reco-				
		gida.				
		Aseo	1	1,00		
					1,00	13,12
01.02	ud	Acometida prov. elect. a caseta				13,12
		Acometida provisional de electricidad a caseta de obra.				
		Aseo, vestuario y comedo	1	1,00		
					1,00	2,43
01.03	ud	Acometida prov. font. a caseta				2,43
		Acometida provisional de fontanería a caseta de obra.				
		aseo, comedor	2	2,00		
					2,00	3,02
01.04	ud	Acometida prov. saneamiento				6,04
		Acometida provisional de saneamiento a caseta de obra.				
		comedor, aseo	2	2,00		
					2,00	7,27
01.05	ud	Taquilla met. individual				14,54
		Taquilla metálica individual, con llave 1.78 m de altura colocada.				
		una por trabajador	4	4,00		
					4,00	2,33
01.06	ud	Banco polipropileno 5 personas				9,32
		Banco de prolipopileno para 5 personas con soportes metálicos y res-				
		paldo, colocado.				
		vestruarios	2	2,00		
					2,00	6,38
01.07	ud	Asiento polipropileno 5 personas				12,76
		Asiento de polipropileno para 5 personas con soportes metálicos y				
		respaldo, colocado.				
		para comedor	2	2,00		
					2,00	6,38
01.08	ud	Mesa met. comedor 10 personas				12,76
		Mesa metálica para comedor con una capacidad para 10 personas,				
		tablero superior de melanina, colocado.				
		comedor	1	1,00		
					1,00	7,00
01.09	ud	Pila lavavajillas c/grifo				7,00
		Pila lavavajillas con grifo, colocada.				
		comedor	1	1,00		
					1,00	1,51
01.10	ud	Calienta comidas para 25 servici				1,51
		Calienta comida para 25 servicios.				
		comedor	1	1,00		
					1,00	20,77
01.11	ud	Jabonera c/dosificador				20,77
		Jabonera para uso industrial con dosificador de jabón, colocada.				
		aseo	1	1,00		
					1,00	1,09
						1,09

[Redacted Signature]

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 423/458	

01.12	ud	Portarrollos				
		Portarrollos de uso industrial con cerradura, colocado.				
		uno por inodoro	2	2,00		
		uno por lavabo	1	1,00		
				3,00	0,52	1,56
01.13	ud	Aparato calefaccion 5 personas				
		Aparato calefacción para 5 personas.				
		vestuario	1	1,00		
		comedor	1	1,00		
		aseo	1	1,00		
				3,00	0,52	1,56
01.14	ud	Depósito de basura 800 l.				
		Depósito de basura de 800 l. de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.				
		aseo y comedor	2	2,00		
				2,00	4,32	8,64
01.15	ud	Mes alquiler caseta pref. vestua				
		Mes de alquiler de caseta prefabricada, para vestuarios de obra de 6x2.35 mts, c/estructura metálica y cerramiento de chapa nervada galvanizada, aislamiento de lana de vidrio y poliestireno, paredes de tab. melaminado y suelo de PVC ventana de a. anodizado y l. elect. 220v.				
		meses	4	4,00		
				4,00	40,48	161,92
01.16	ud	Mes alquiler caseta pref. comedo				
		Mes de alquiler de caseta prefabricada, para comedor de obra de 6x2.35 mts, c/estructura metálica y cerramiento de chapa nervada galvanizada, aislamiento de lana de vidrio y poliestireno, paredes de tab. melaminado y suelo de PVC ventana de a. anodizado y l. elect. 220v.				
		meses	4	4,00		
				4,00	43,82	175,28
01.17	ud	Mes alquiler caseta pref. aseos				
		Mes de alquiler de caseta prefabricada, para aseos de obra de 4.10x1.90 mts, c/2in, 2 duch, llave, grifo, termo electrico 50 l. Estructura metálica y cerramiento de chapa nervada, aislamiento de lana de vidrio, suelo antideslizante, sanitarios de f. vidrio, puerta de madera, font. interrup. autom. y i.e. 220v.				
		meses	4	4,00		
				4,00	48,84	195,36
01.18	ud	Limpieza y conservación instal.				
		Limpieza y conservación de instalaciones provisionales de obra, considerando una hora diaria de p.o.				
			40	40,00		
				40,00	2,33	93,20
01.19	ud	Limpieza y desinfección cas. obr				
		Limpieza y desinfección de caseta de obra.				
			20	20,00		
				20,00	11,41	228,20
01.20	ud	Extintor de polvo polivalente				
		Extintor de polvo polivalent, i/el soporte.				
		extintor	5	5,00		
				5,00	23,62	118,10
TOTAL CAPÍTULO 01 INST. PROVISIONALES						1.085,16

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 424/458	

CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN Y ACOTADO

02.01	ud	SEÑAL DE STOP DE DIAM 60 CM				
Señal de STOP tipo octogonal de diametro 60 cm, normalizada, c/soporte metálico de hierro galvanizado de 80x40x2 mm. y 1.30 mts de altura, i/parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.						
		salida/entrada camiones	2	2,00		
					4,00	5,47 21,88
02.02	ud	SEÑAL RIESGO 30X30 CM				
Señal de RIESGO c/distintas leyendas de 30x30 cm, normalizada, c/soporte metálico de hierro galvanizado de 80x40x2 mm. y 1.30 mts de altura, i/parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.						
		uso casco	2	2,00		
		acceso restringido	3	3,00		
		riesgo eléctrico	1	1,00		
					6,00	1,97 11,82
02.03	m	VALLA TRIPODE 800X200 MM				
Valla de obra con tripode de 800x200 mm. de una banda, terminación en pintura normal de colores rojo y blanco, i/colocación y desmontado separando recorridos						
			1,5	200,00	300,00	
					300,00	0,52 156,00
02.04	ud	LIMT. ALCANC. BRAZO DE MAQ.				
Limitación del alcance de brazo de la máquina, formado por dos postes de altura 4.00 ntsm separados 3 mts, y unidos con un terger travesaño, i/p.p. de apertura de pozos, hormigonado, colocación y desmontado.						
		cerca puente/l. electric	1	1,00		
					5,00	14,64 73,20
02.05	ud	BARRERA TIPO NEW JERSEY				
Barrera tipo New Jersey, rellena de arena en topes de recorrido de maquinaria, i/colocación y trasdosados.						
		topes de marcha atrás	4	4,00		
					4,00	7,45 29,80
02.06	ud	BOYA C/CARCASA PLASTICO				
Boya con carcasa de plástico y piezas de andaje, con celula fotoeléctrica y pilas, i/colocación y desmontado.						
		a lo largo de zanjas	6	6,00		
					6,00	0,31 1,86
TOTAL CAPÍTULO 02 SEÑALIZACIÓN Y						294,56

[Redacted Signature]

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

CAPÍTULO 03 PROTECCIONES PERSONALES

03.01	ud	CASCO DE SEGURIDAD				
		Casco de seguridad homologado.				
		nº maximo obreros	10	10,00		
		pérdidas	3	3,00		
		dirección facultativa	3	3,00		
		visitas	2	2,00		
				18,00	0,42	7,56
03.02	ud	PAR DE GUANTES DE CUERO				
		uno por obreros	50	50,00		
		perdidas	3	3,00		
				53,00	0,55	29,15
03.03	ud	PAR DE GUANTES DE GOMA FINOS				
		hormigonados	10	10,00		
				10,00	0,12	1,20
03.04	ud	PAR DE BOTAS DE SEG. CIII				
		Par de botas de seguridad de clase III.				
		uno por obreros	15	15,00		
		perdidas	3	3,00		
				18,00	5,51	99,18
03.05	ud	PAR DE BOTAS IMPERM. AGUA				
		Par de botas impermeables al agua y a la humedad.				
		hormigonados	3	3,00		
		vaciado	2	2,00		
				5,00	1,75	8,75
03.06	ud	MONO O BUZO DE TRABAJO				
		nº maximo trabajadores	15	15,00		
			2	2,00		
		perdidas	3	3,00		
		dirección facultativa	3	3,00		
		visitas	2	2,00		
				25,00	3,46	86,50
03.07	ud	IMPERMEABLE				
		hormigonado	10	10,00		
		direccion facultativa	2	2,00		
				12,00	1,91	22,92
03.08	ud	GAFAS MONTURA ACETATO				
		Gafas de montura de acetato, patillas adaptables, visor de vidrio neutro tratado templados e inastillables, para trabajos c/riesgos de impactos en ojos. Homologado s/NTR. Medida la unidad en obra.				
		cerca de lodos	1	1,00		
		demoliciones	2	2,00		
				3,00	2,81	8,43
03.09	ud	MASCARILLA ANTIPOLVO				
		Mascarilla homologada antipolvo.				
		demoliciones	4	4,00		
		encofrados	3	3,00		
				7,00	0,81	5,67
03.10	ud	FILTRO RECAM. MASCARILLA				
			21	21,00		
				21,00	0,10	2,10

[Redacted Signature]

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 426/458	

03.11	ud	CINTURÓN DE SEGUR. CLASE C				
		Cinturón de seguridad clase C, homologado.				
		estructura	3	3,00		
		electricidad	2	2,00		
		equipos	4	4,00		
				9,00	7,12	64,08
03.12	ud	APARATO FRENO PARACAIDAS				
		Aparato freno paracaídas, homologado.				
			2	2,00		
				2,00	9,52	19,04
03.13	ud	CINTURÓN ANTIVIBRATORIO				
		Cinturón antivibratorio de seguridad.				
		maquinistas	3	3,00		
				3,00	2,10	6,30
03.14	ud	PANTALLA SEG. SOLDADURA				
		Pantalla de seguridad para soldador, homologado.				
		estructura y demolición	1	1,00		
				1,00	2,77	2,77
03.15	ud	MANDIL CUERO SOLDAR				
		Mandil cuero para soldador.				
			10	10,00		
				10,00	2,77	27,70
03.16	ud	PAR GUANTES SOLDADOR				
		Par de guantes para soldador.				
			3	3,00		
				3,00	0,87	2,61
03.17	ud	PROTECTOR AUDITIVO				
		Protector auditivo, homologado.				
			3	3,00		
				3,00	2,51	7,53
03.18	ud	PROTECTOR MANO PUNTERO				
		Protector de mano para punteros.				
			2	2,00		
				2,00	0,71	1,42
03.19	ud	BANQUETA AISLANTE				
		Banqueta aislante para riesgos eléctricos.				
			1	1,00		
				1,00	2,76	2,76
TOTAL CAPÍTULO 03 PROTECCIONES						405,67

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 427/458	

CAPÍTULO 04 PROTECCIONES COLECTIVAS

04.01	ud	INST. PUESTA A TIERRA CU						
		Instalación de puesta a tierra compuesta por cable de cobre, electrodo conectado a tierra en masas metálicas.						
			1		1,00			
						1,00	44,81	44,81
04.02	ud	INTERRUP. DIFERENCIAL 300 mA						
		Interruptor diferencial de media sensibilidad (300 mA).						
		alumbrado	2		2,00			
						2,00	23,24	46,48
04.03	ud	INTERRUP. DIFERENCIAL 30 mA						
		Interruptor diferencial de alta sensibilidad (30 mA)						
		vibradores	2		2,00			
						2,00	53,13	106,26
04.04	M2	MALLAZO ELECTR. 15X15 CM DIAM. 4						
		Mallazo electrosoldado de 15x15 cm, de diametro 4 mm para protec-						
		ción de huecos, i/colocación y desmontado.						
		acceso bombas	8	2,40	2,00	38,40		
		trampillas	5	1,00	1,00	5,00		
						43,40	0,85	36,89
04.05	M2	PROTEC. CON REDES POLIAMIDAS						
		Protección de caidas al vacio durante la ejecución de la cubierta, reali-						
		zada con red de seguridad de poliamida, incluso p.p. de anclaje de ca-						
		bles para sujeción de red y cable para sujección de red y cable. Según						
		Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre. Valorado en función del nú-						
		mero óptimo de utilizaciones. Medida la superficie protegida de cubier-						
		ta.						
			1	30,00	20,00	600,00		
						600,00	0,43	258,00
TOTAL CAPÍTULO 04 PROTECCIONES								492,44

[Redacted Signature]

CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA

05.01	ud	BOTIQUIN INSTALADO EN OBRA				
		Botiquín instalado en obra.	2	2,00		
					2,00	5,04 10,08
05.02	ud	REPOSICION MATERIAL SANITARIO				
		Reposición material sanitario durante el transcurso de la obra.	4	4,00		
					4,00	3,92 15,68
05.03	ud	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIG.				
		Reconocimiento médico obligatorio.	10	10,00		
					10,00	9,46 94,60
TOTAL CAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA						120,36

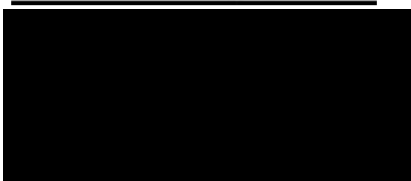
[Redacted Signature]

CAPÍTULO 06 MANO DE OBRA DE SEGURIDAD

06.01	ud	VIGILANTE DE SEGURIDAD 1H/DIA				
		Vigilante de seguridad considerando una hora diaria y realizada por un oficial de 1ª.				
			40	40,00		
					40,00	2,49 99,60
06.02	ud	FORMACION DE SEGURIDAD E HIGIENE				
		Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.				
			10	10,00		
					10,00	2,85 28,50
06.03	ud	COMITE SEGURIDAD E HIGIENE				
		Comité de seguridad e higiene compuesto por un técnico en materia de seguridad, un oficial y un vigilante de seguridad.				
			2	2,00		
					2,00	7,78 15,56
TOTAL CAPÍTULO 06 MANO DE OBRA DE.....						143,66
TOTAL						2.541,85

Sevilla, Junio de 2024

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo: [Redacted]

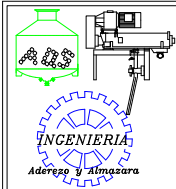
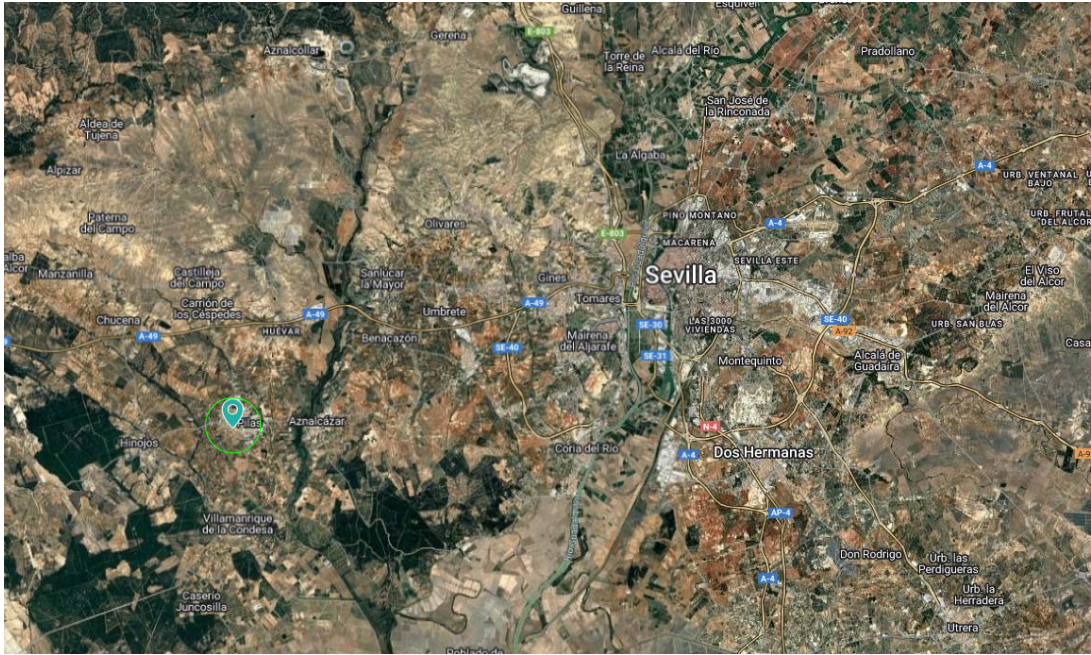
Clgdo. Nº [Redacted]

[Redacted]

Nº Reg. Entrada: 202599905407960. Fecha/Hora: 13/05/2025 23:46:39



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 431/458	

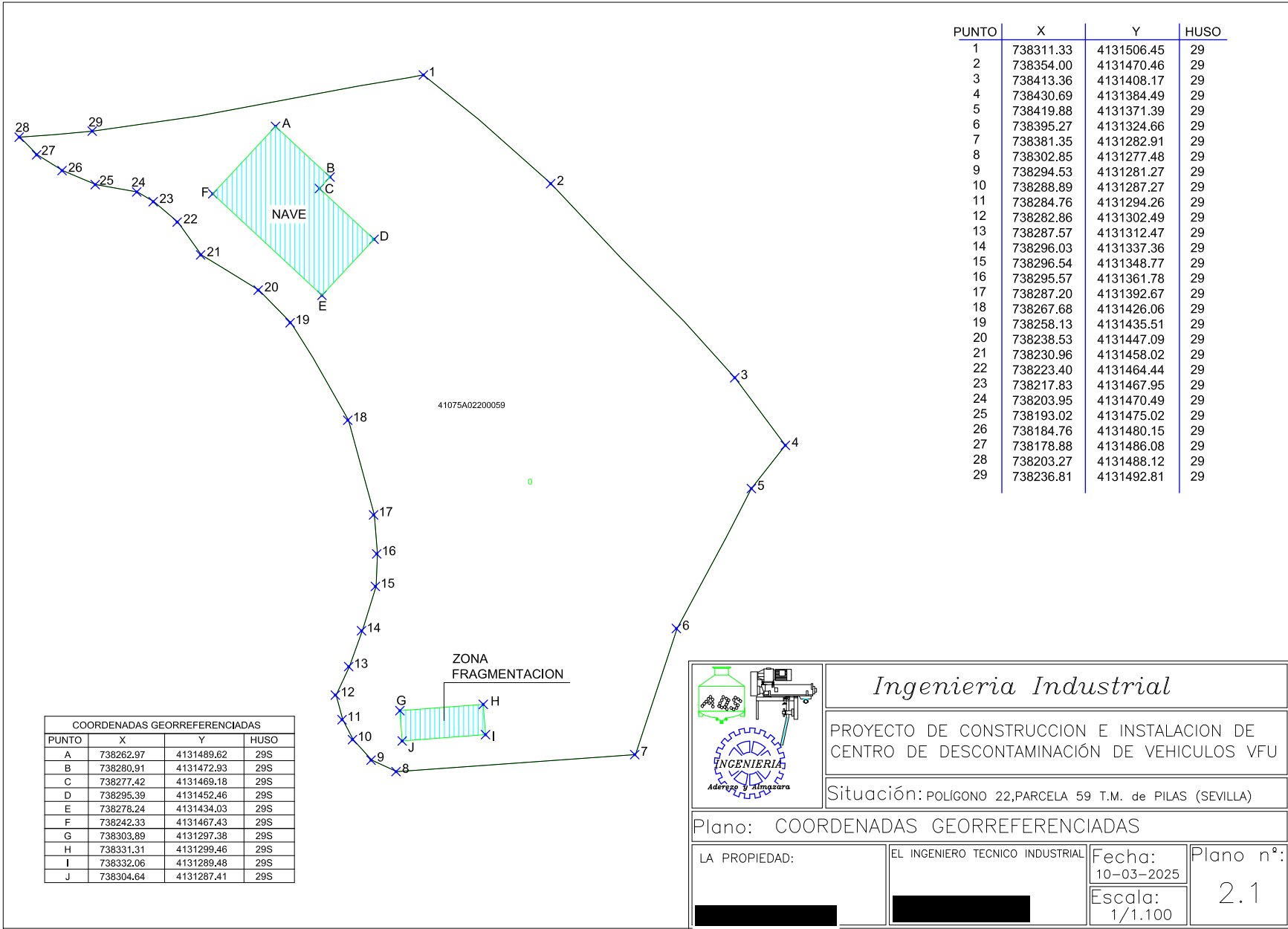


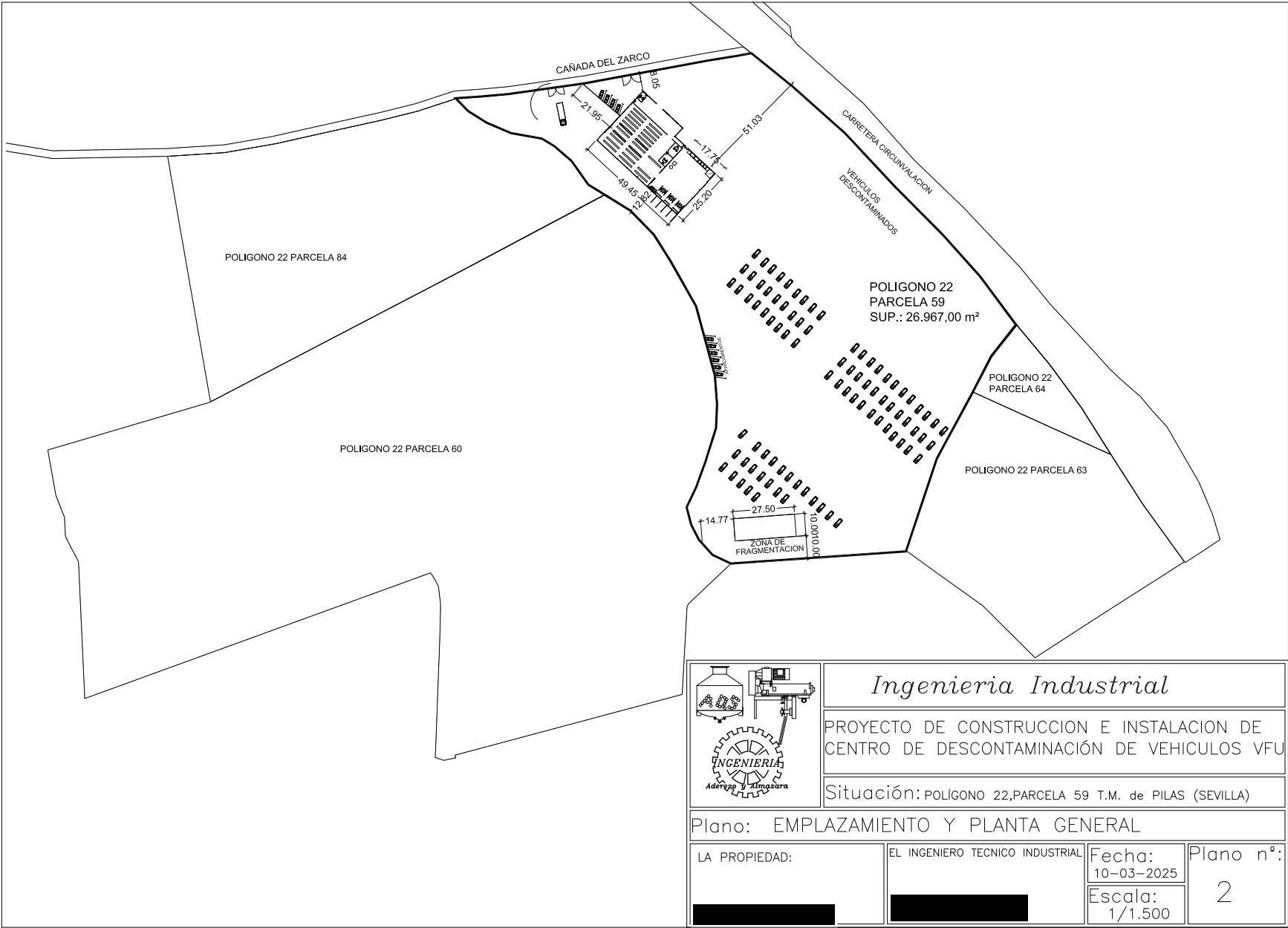
Ingenieria Industrial	
PROYECTO DE CONSTRUCCION E INSTALACION DE CENTRO DE DESCONTAMINACIÓN DE VEHICULOS VFU	
Situación: POLIGONO 22, PARCELA 59 T.M. de PILAS (SEVILLA)	

Plano: SITUACIÓN

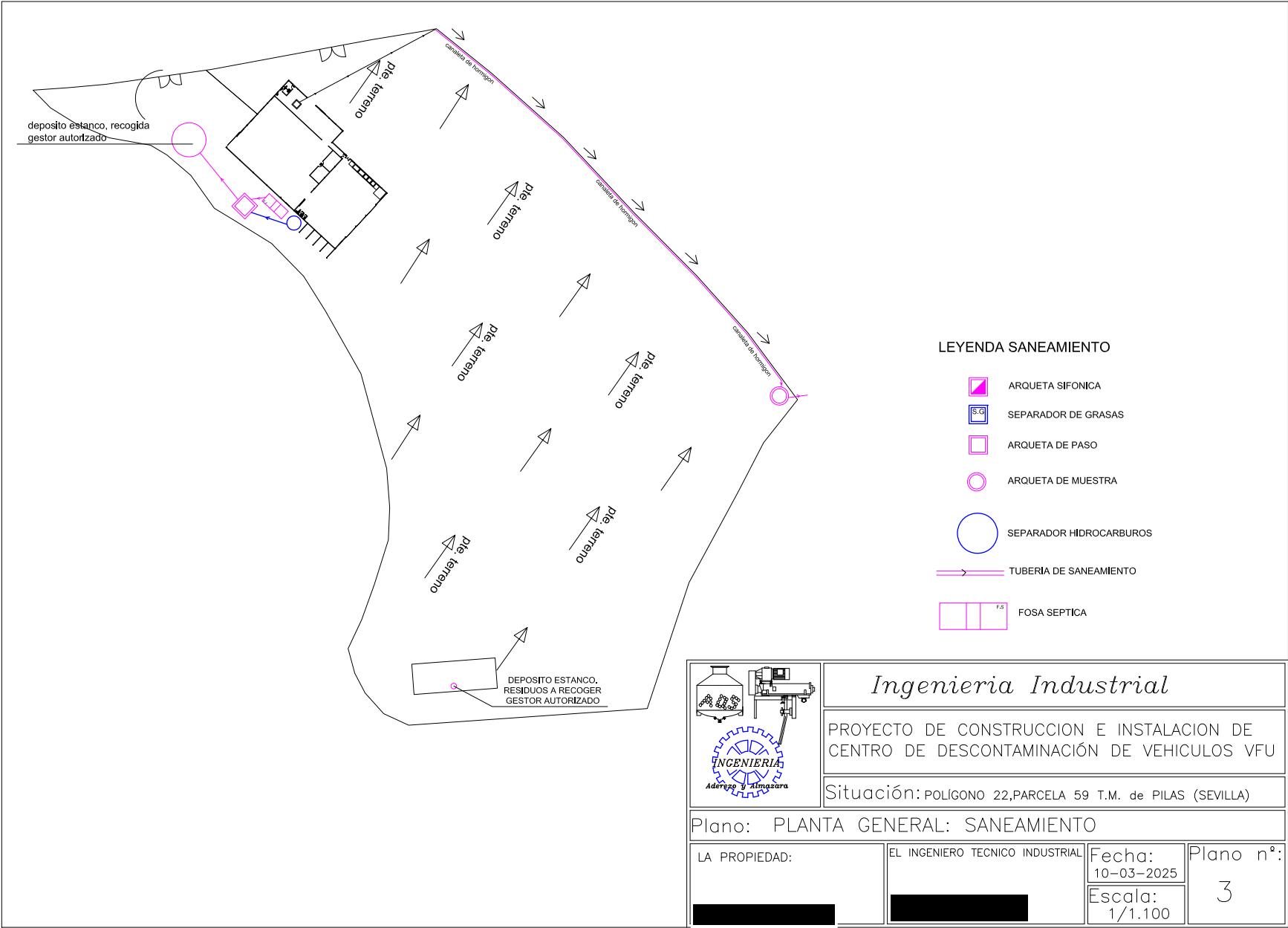
LA PROPIEDAD:	EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL	Fecha: 10-03-2025	Plano nº:
		Escala: 1/1.500	1

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 432/458	

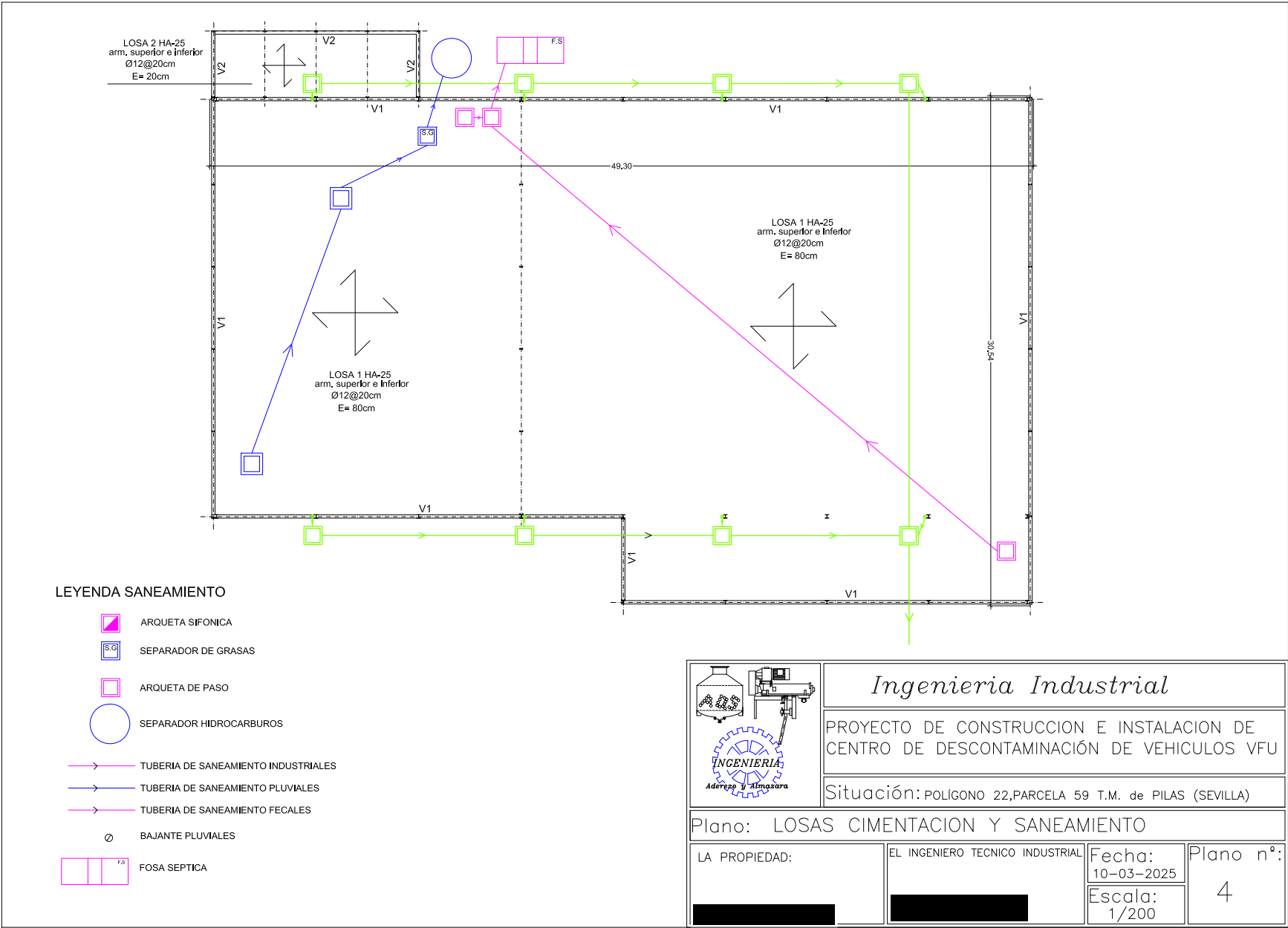




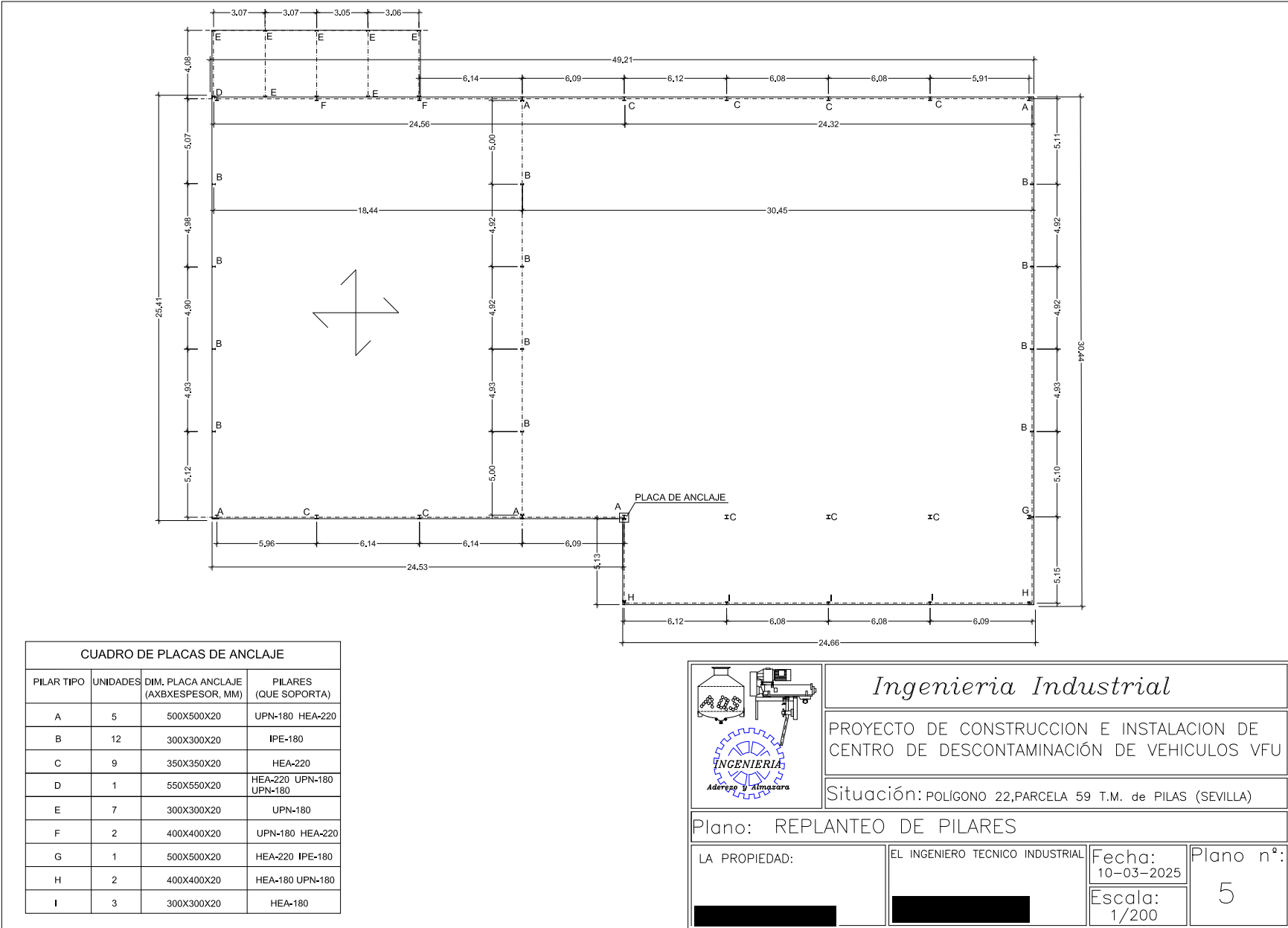
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 434/458	

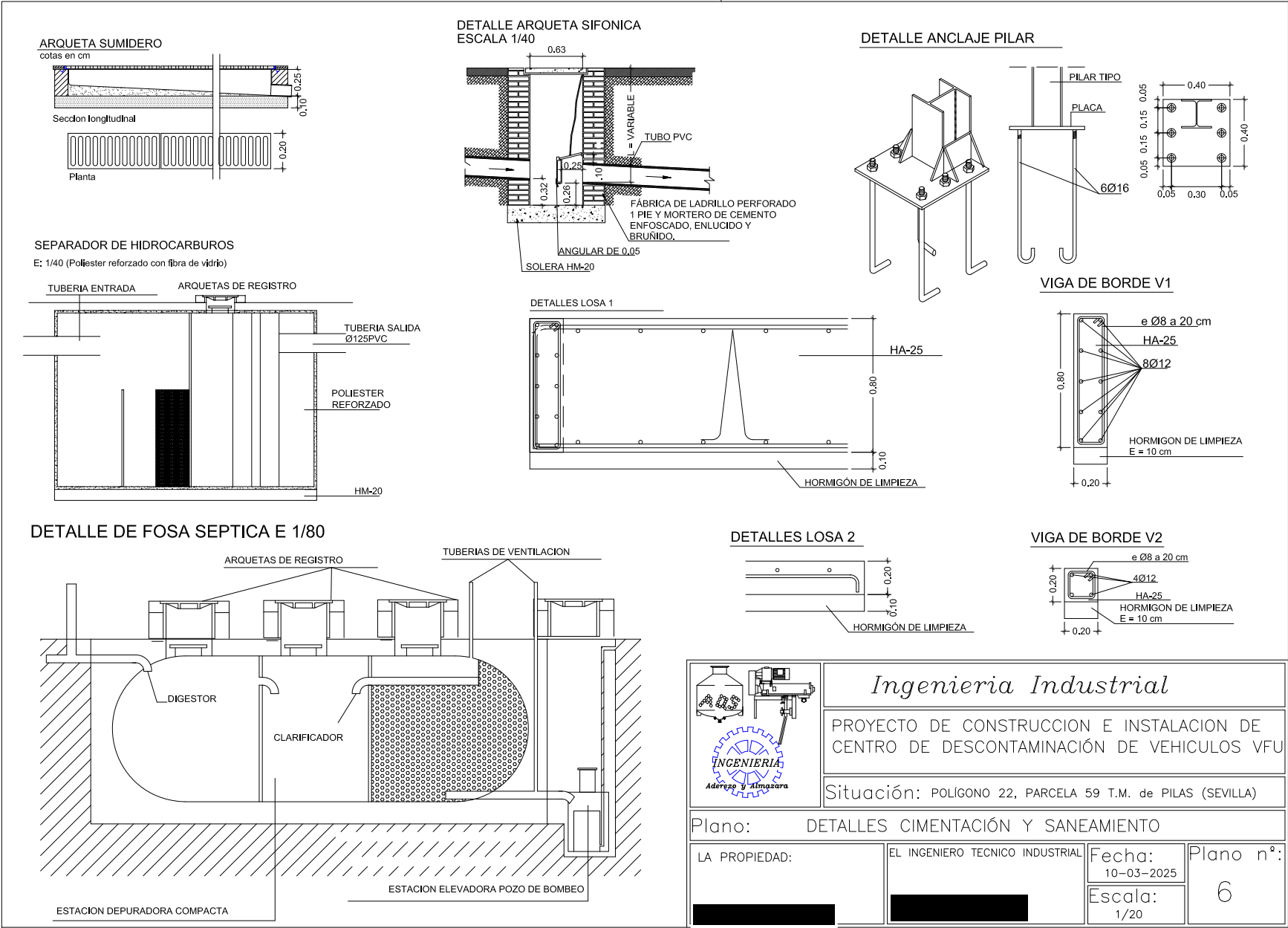


Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 435/458	

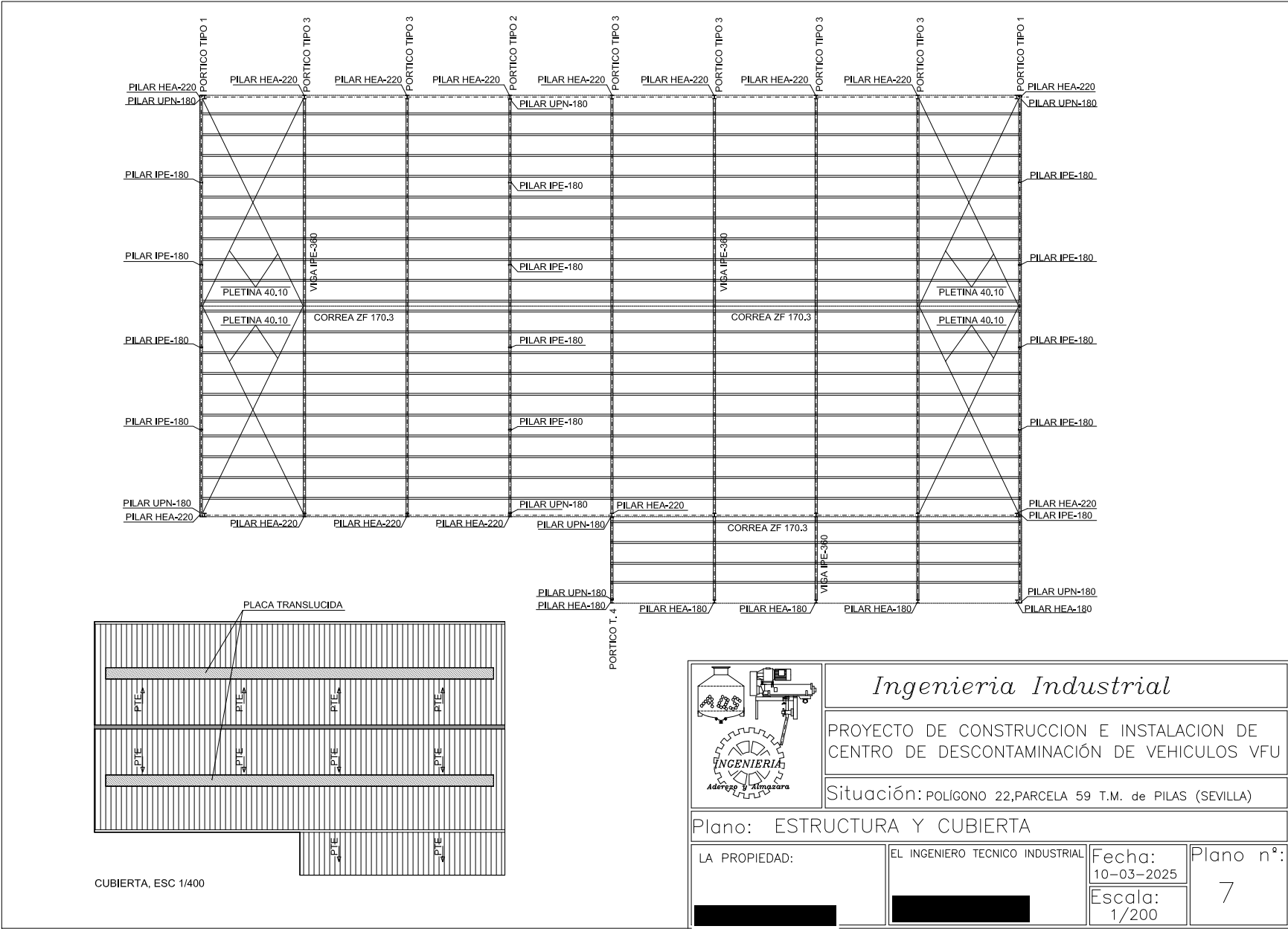


Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 436/458	

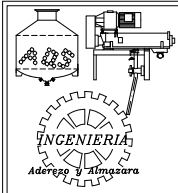
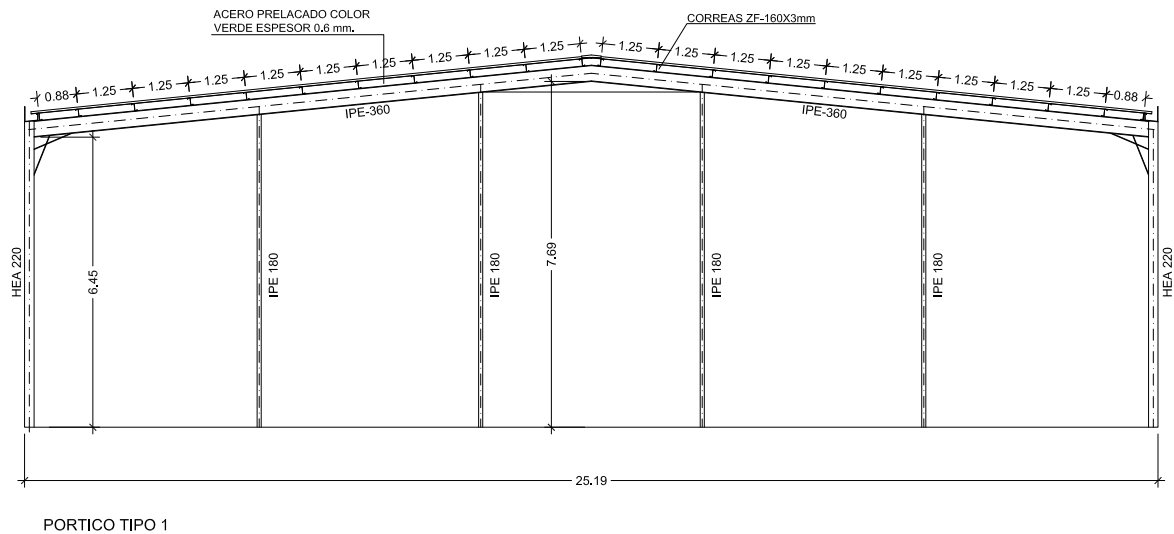




Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[REDACTED]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 438/458	

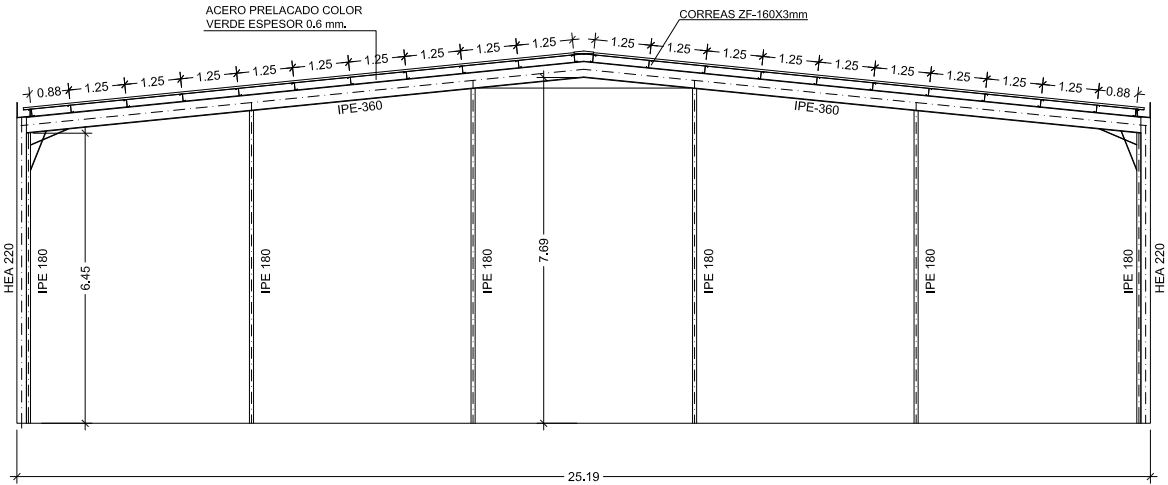


Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 439/458	



Ingenieria Industrial			
PROYECTO DE CONSTRUCCION E INSTALACION DE CENTRO DE DESCONTAMINACIÓN DE VEHICULOS VFU			
Situación: POLIGONO 22, PARCELA 59 T.M. de PILAS (SEVILLA)			
Plano: PÓRTICO TIPO 1			
LA PROPIEDAD:	EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL	Fecha: 10-03-2025	Plano nº: 8
		Escala: 1/100	

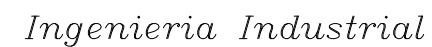
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 440/458	



PORTICO TIPO 2

	<i>Ingenieria Industrial</i>		
	PROYECTO DE CONSTRUCCION E INSTALACION DE CENTRO DE DESCONTAMINACIÓN DE VEHICULOS VFU		
	Situación: POLIGONO 22, PARCELA 59 T.M. de PILAS (SEVILLA)		
	Plano: PÓRTICO TIPO 2		
LA PROPIEDAD:	EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL	Fecha: 10-03-2025	Plano nº:
		Escala: 1/100	9

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 441/458	



Situación: POLÍGONO 22, PARCELA 59 T.M. de PILAS (SEVILLA)

Plano: PÓRTICO TIPO 3 Y TIPO 4

LA PROPIEDAD:

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

AL	Fecha: 10-03-2025

Escala:
1/100

Plano nº:	

10

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

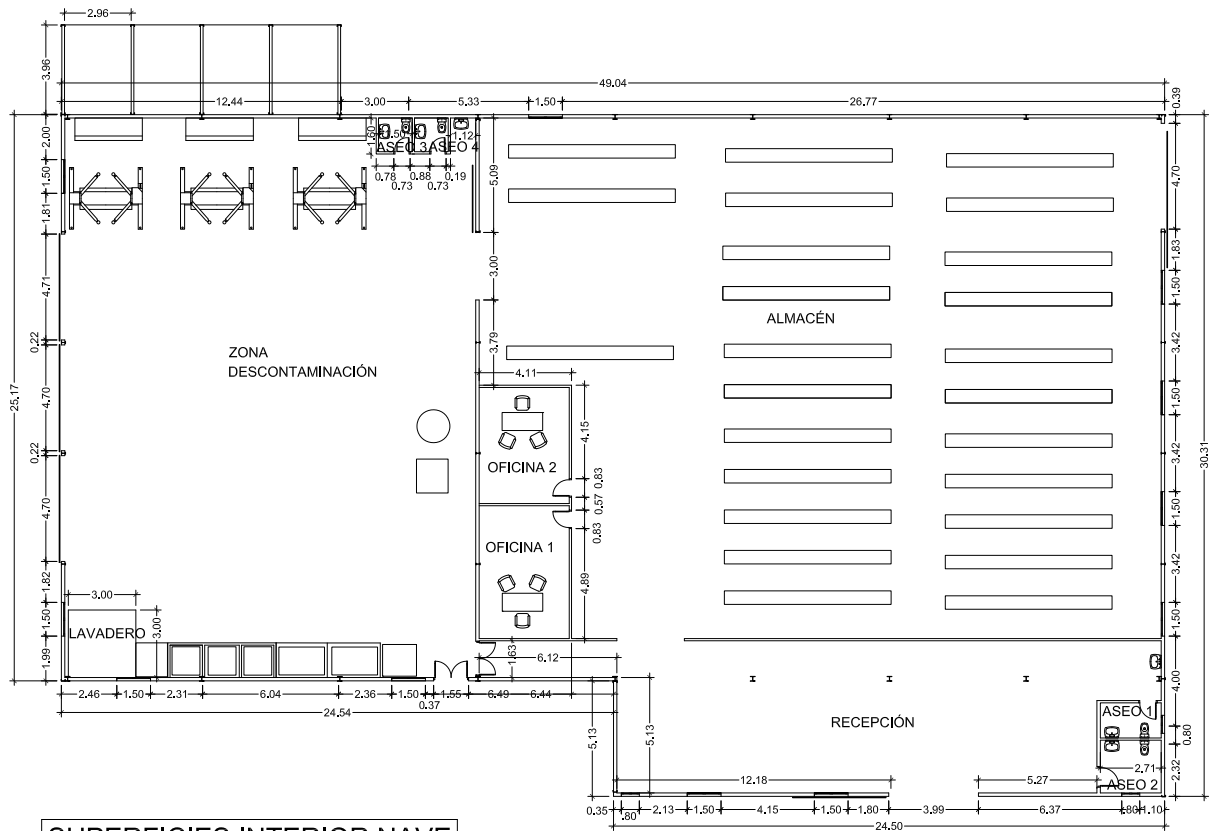
13/05/2025

VERIFICACIÓN

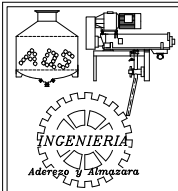
PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 442/458





SUPERFICIES INTERIOR NAVE	
Lavadero	9.00
Zona Descontaminación	439.67
Almacén	655.45
Aseo 1	4.23
Aseo 2	6.36
Recepción	151.99
Aseo 3	2.25
Aseo 4	2.25
Oficina 1	23.65
Oficina 2	20.67
TOTAL	1315.52 m2



Ingenieria Industrial

PROYECTO DE CONSTRUCCION E INSTALACION DE
CENTRO DE DESCONTAMINACIÓN DE VEHICULOS VFU

Situación: POLIGONO 22, PARCELA 59 T.M. de PILAS (SEVILLA)

Plano: ACOTADO Y EQUIPAMIENTO

LA PROPIEDAD:

EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL

Fecha:
10-03-2025

Plano nº:

Escala:
1/200

11

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

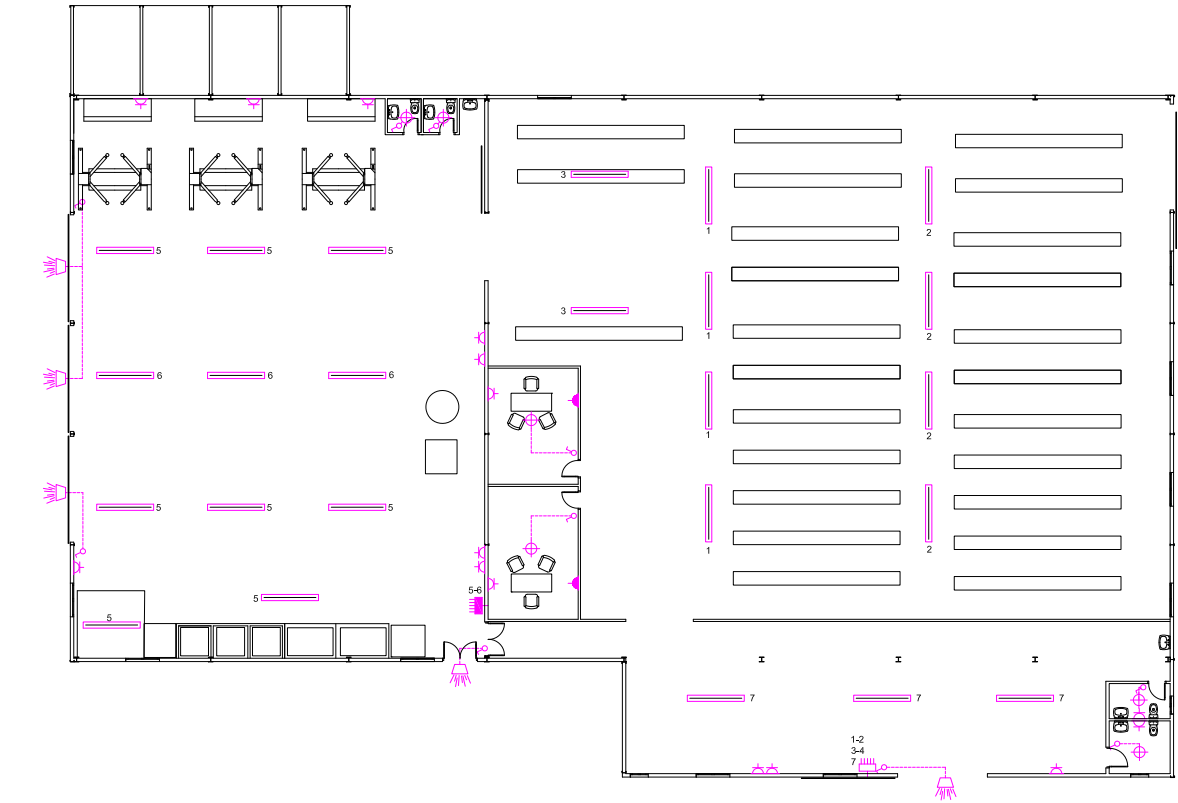
13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 443/458

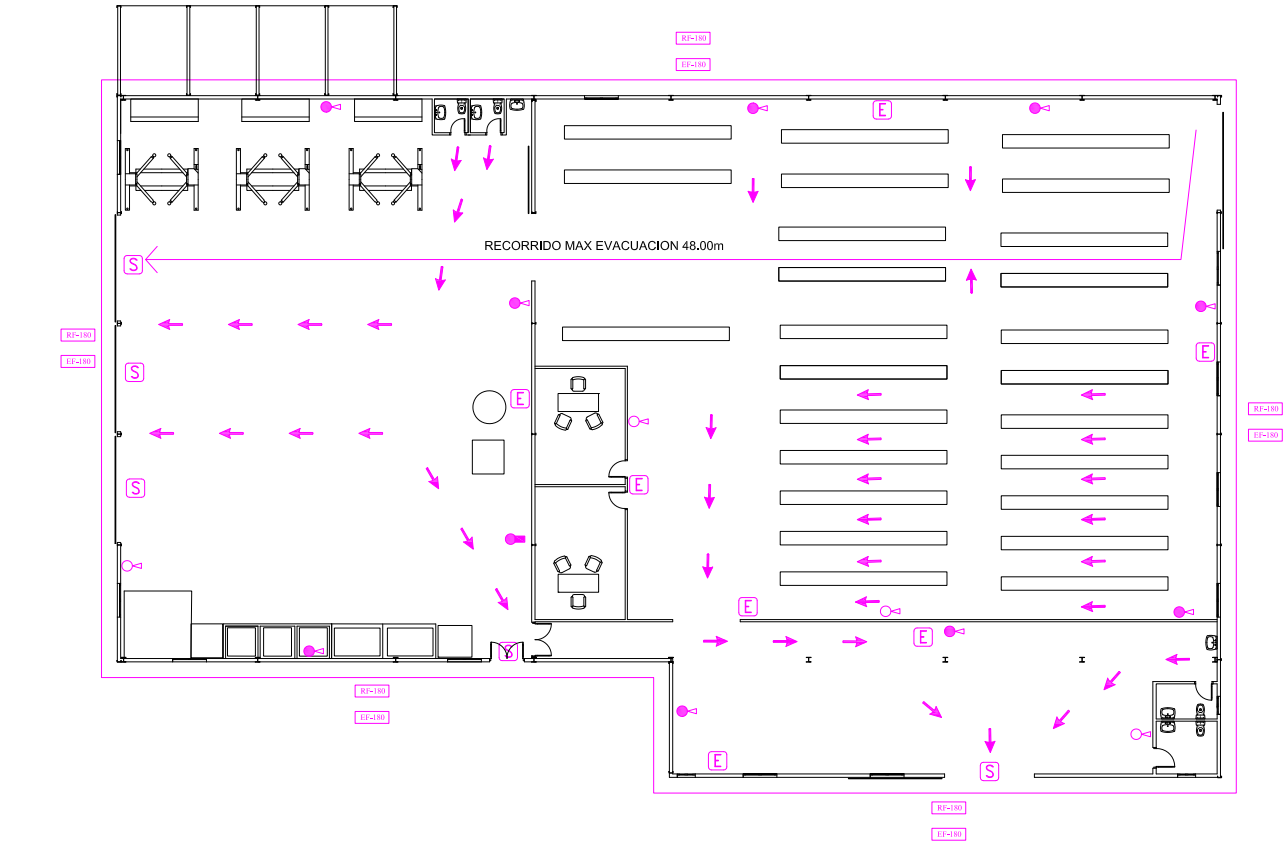




LEYENDA DE ELECTRICIDAD	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	CAJA GENERAL DE PROTECCIÓN EN CERRAMIENTO PARCELA
	CONTADOR EN CERRAMIENTO PARCELA
	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN PRINCIPAL
	CUADRO DE DISTRIBUCIÓN SECUNDARIO
	TOMA DE ENCHUFE DE 20/25 A
	INTERRUPTOR UNIPOLAR
	REGLETA FLOURESCENTE DE 35W.
	TOMA DE TELEFONO
	PUNTO DE LUZ EN TECHO
	PROYECTOR HALÓGENO METÁLICO DE 400 W.



<i>Ingenieria Industrial</i>			
PROYECTO DE CONSTRUCCION E INSTALACION DE CENTRO DE DESCONTAMINACIÓN DE VEHICULOS VFU			
Situación: POLÍGONO 22, PARCELA 59 T.M. de PILAS (SEVILLA)			
Plano: ELECTRICIDAD			
LA PROPIEDAD:	EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL	Fecha: 10-03-2025	Plano nº: 12
		Escala: 1/200	



LEYENDA CONTRA INCENDIOS	
SIMBOLOGÍA	DESCRIPCIÓN
	EXTINTOR PORTÁTIL 3,5 KG DE CO2.
	EXTINTOR PORTÁTIL DE 6 KG
	EXTINTOR PORTÁTIL DE 25 KG
	ALUMBRADO Y SEÑALIZACIÓN DE EMERGENCIA
	ALUMBRADO DE EMERGENCIA
	SENTIDO DE EVACUACIÓN
	RESISTENCIA AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES
	ESTABILIDAD AL FUEGO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

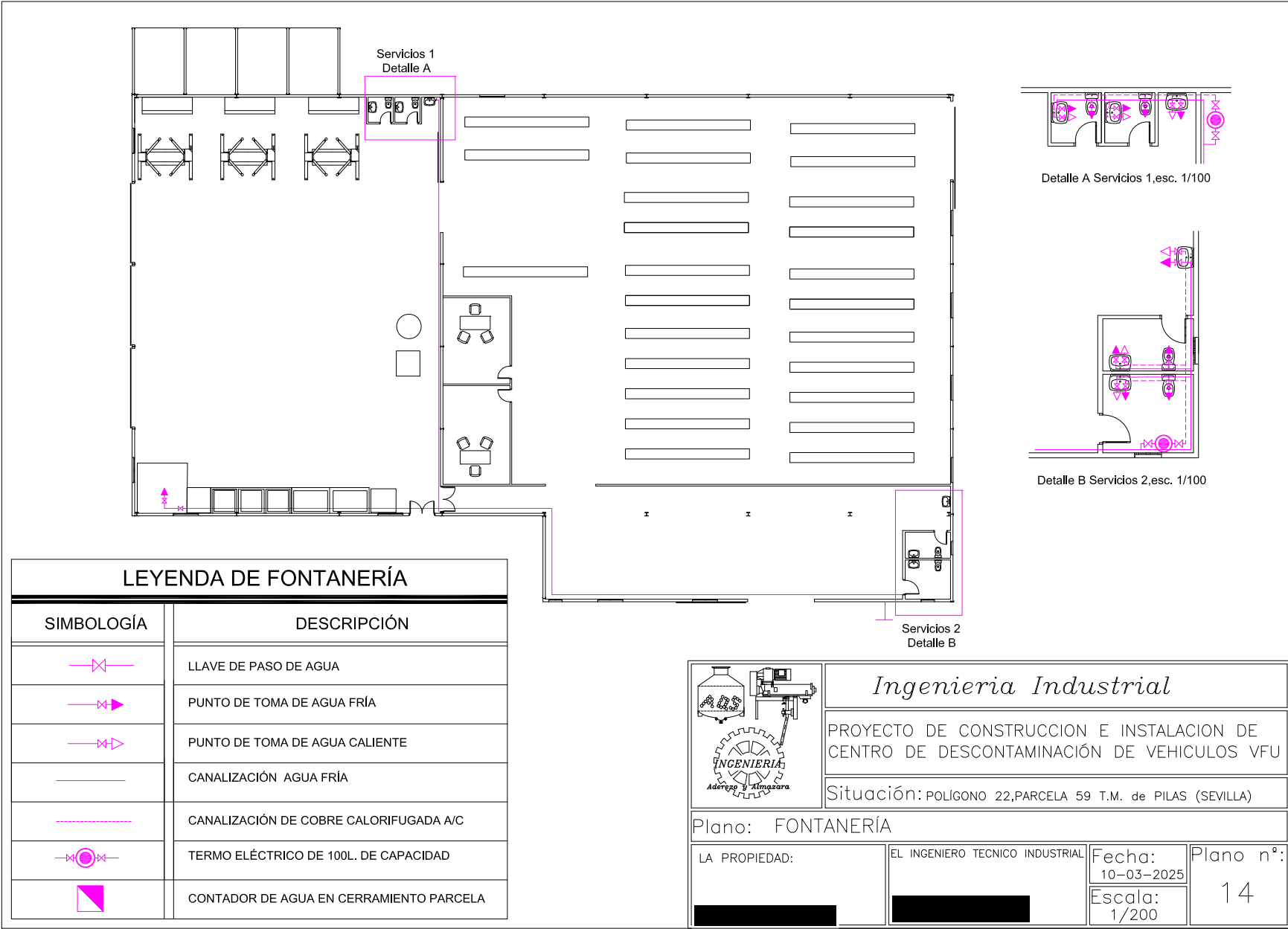
Ingenieria Industrial

PROYECTO DE CONSTRUCCION E INSTALACION DE CENTRO DE DESCONTAMINACIÓN DE VEHICULOS VFU

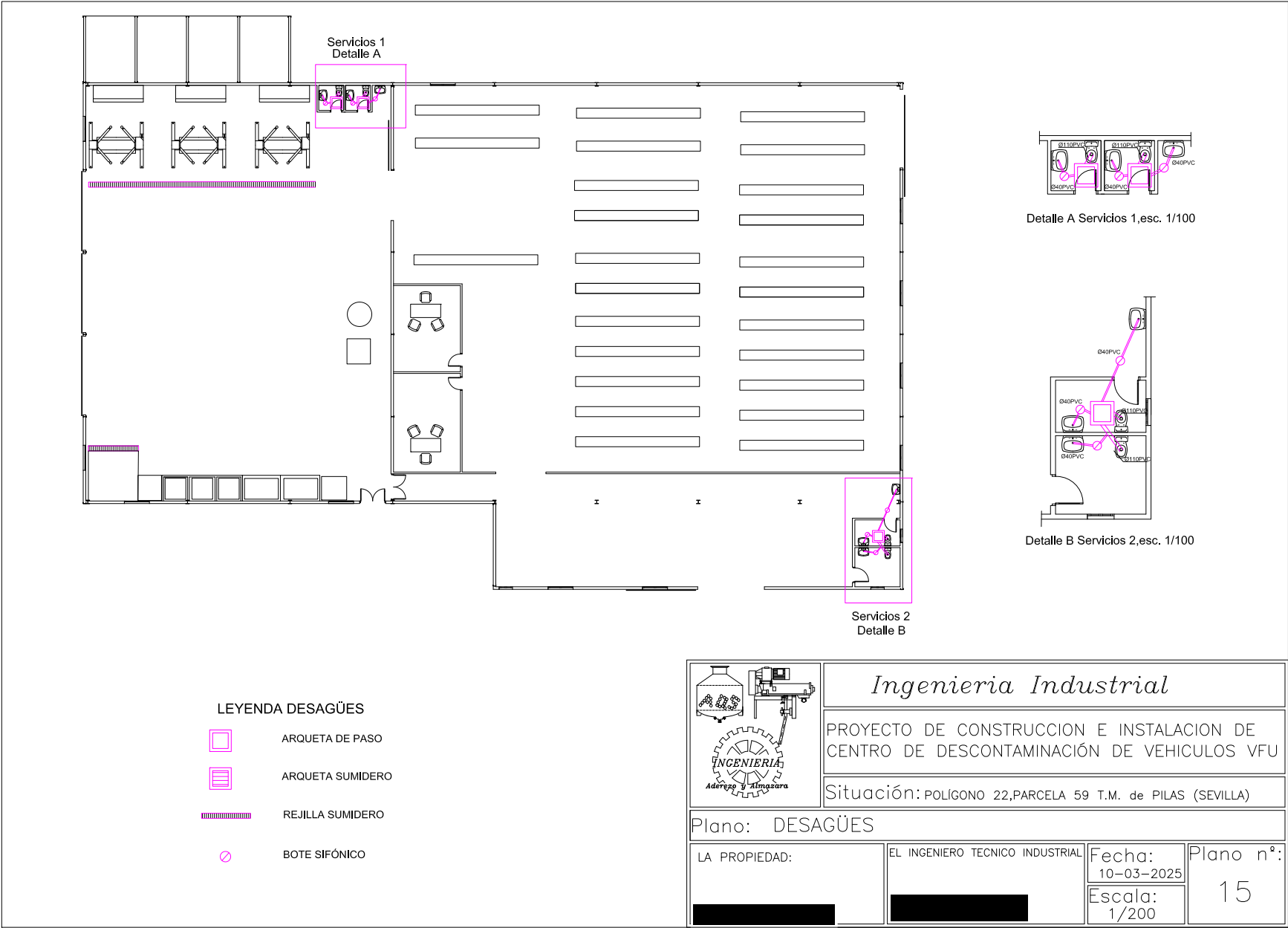
Situación: POLIGONO 22, PARCELA 59 T.M. de PILAS (SEVILLA)

Plano: CONTRA INCENDIOS

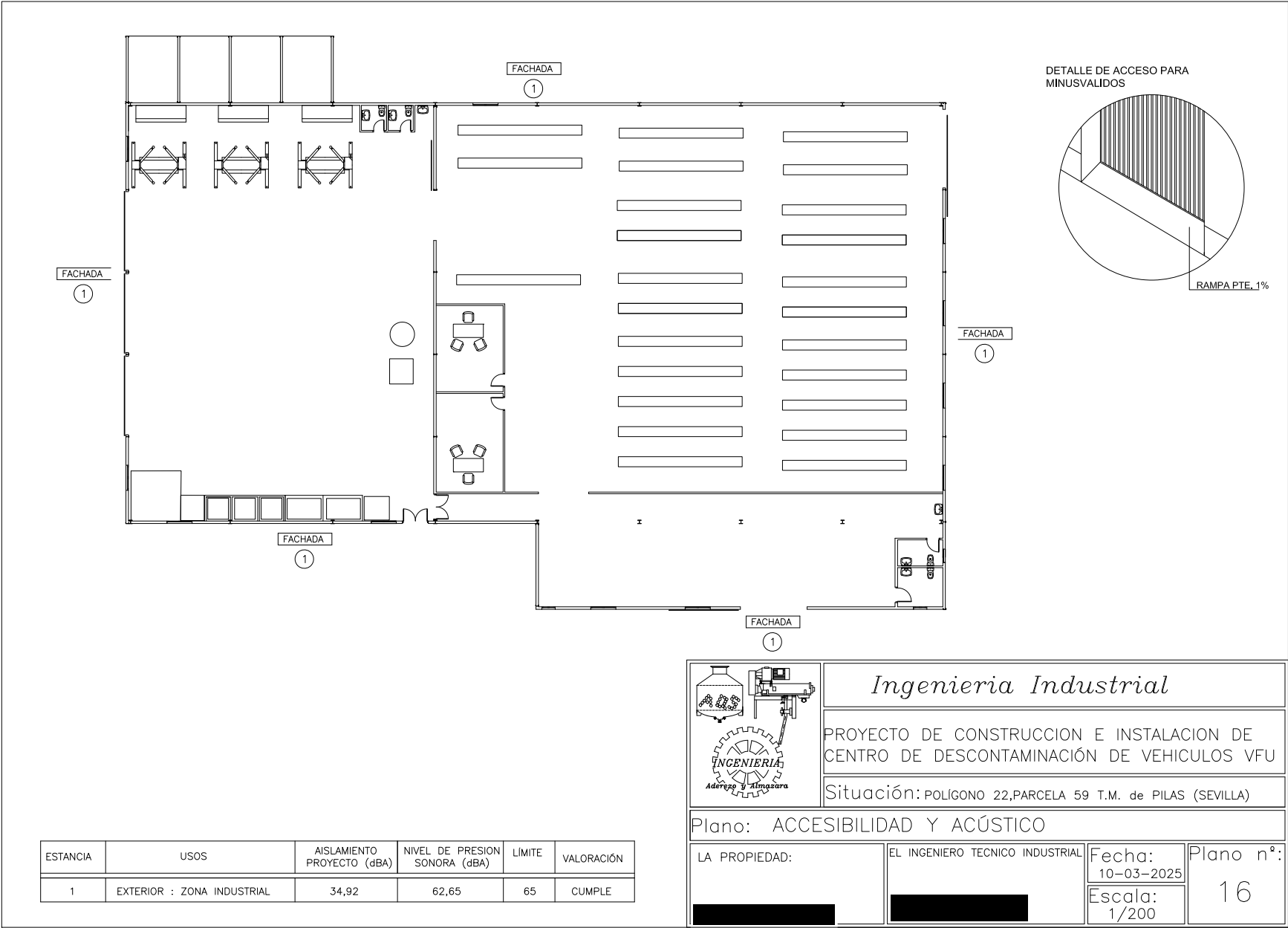
LA PROPIEDAD:	EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL	Fecha: 10-03-2025	Plano nº: 13
		Escala: 1/200	

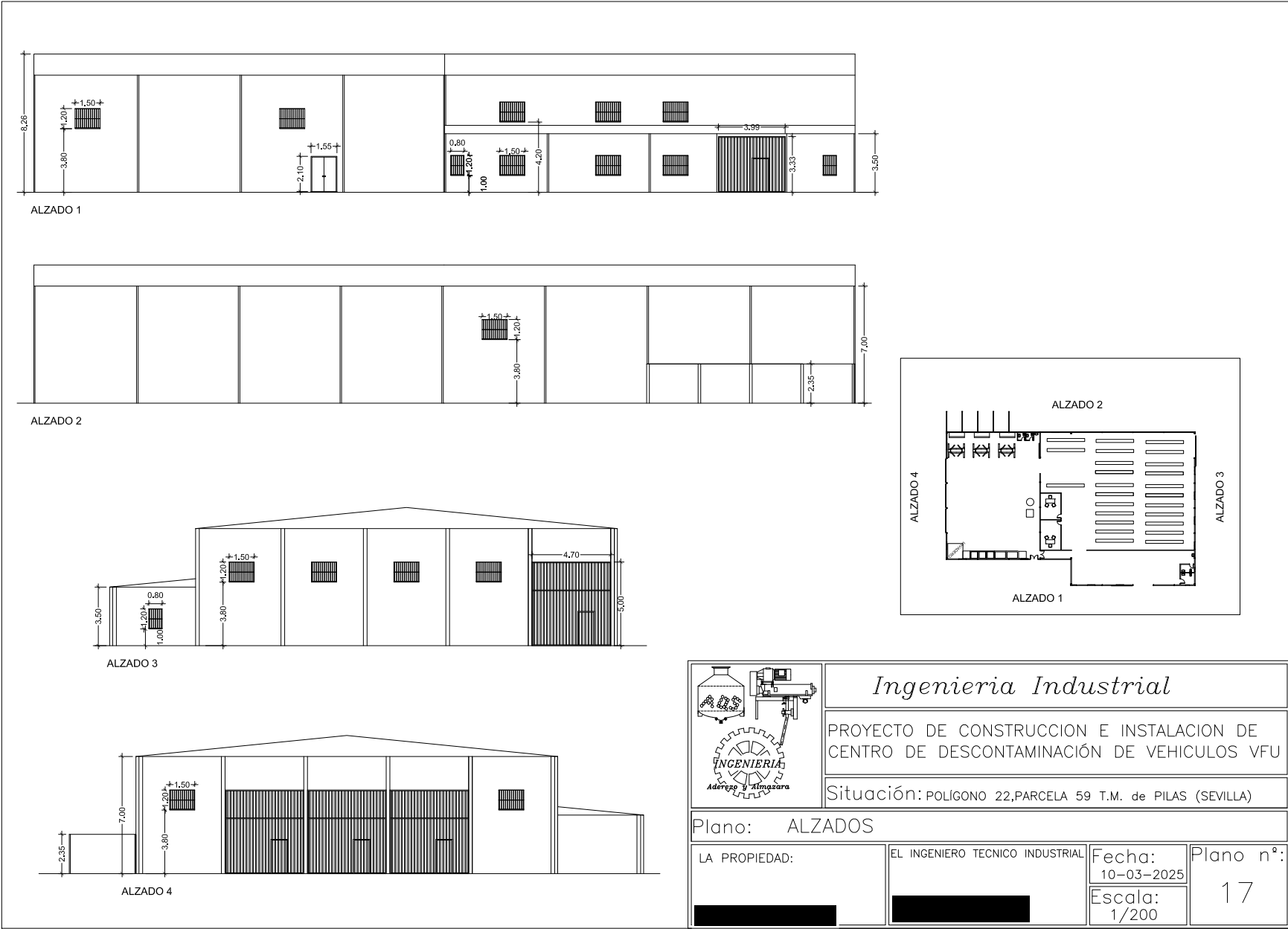


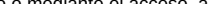
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 446/458	



Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 447/458	





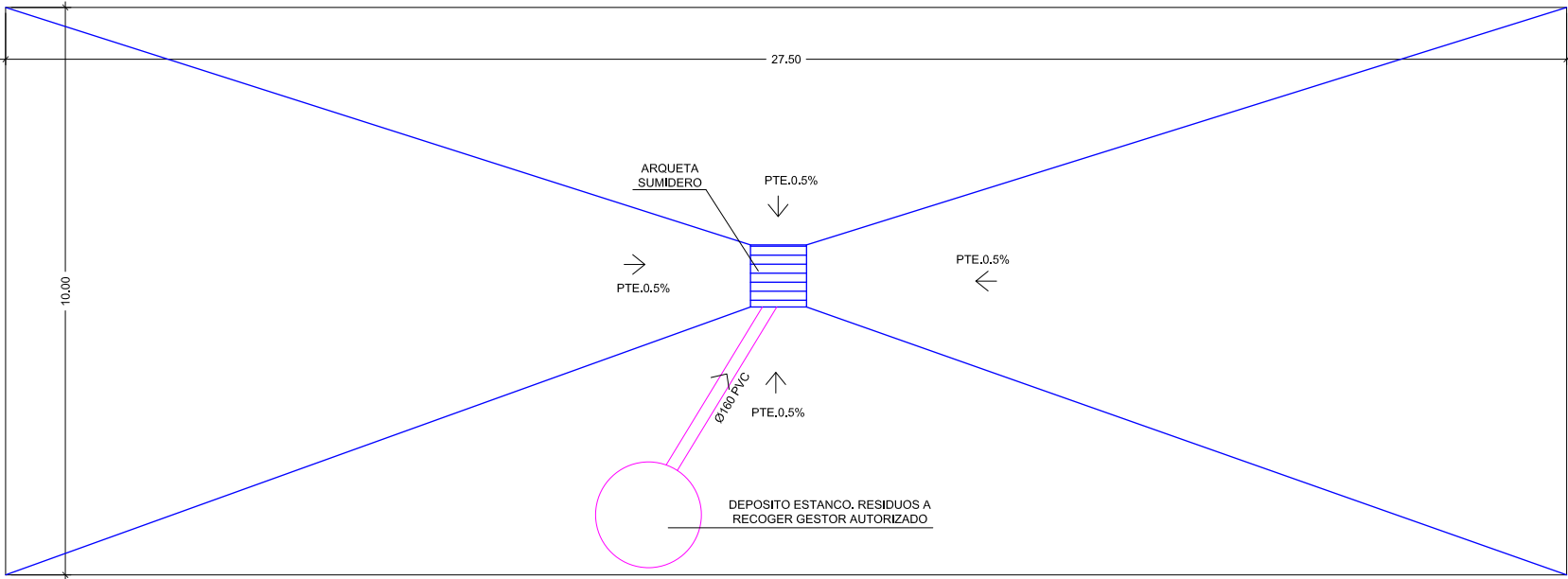
Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN		
FIRMADO POR		13/05/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 449/458

13/05/2025

PÁG. 449/458

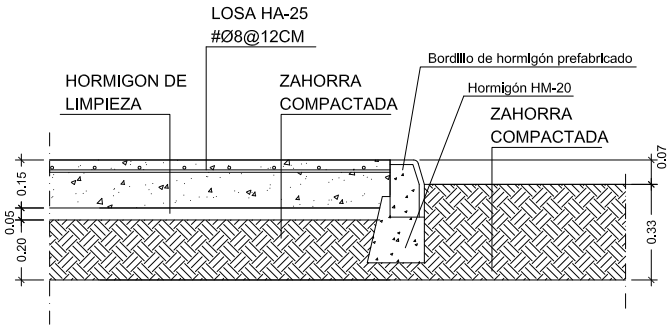


PÁG. 450/458



DETALLE DE LOSA ZONA COMPACTACION

Escala 1:20



	<i>Ingenieria Industrial</i>		
	PROYECTO DE CONSTRUCCION E INSTALACION DE CENTRO DE DESCONTAMINACIÓN DE VEHICULOS VFU		
	Situación: POLIGONO 22, PARCELA 59 T.M. de PILAS (SEVILLA)		
Plano: ZONA COMPACTACION			
LA PROPIEDAD:	EL INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL	Fecha: 10-03-2025	Plano nº: 19
		Escala: 1/75	

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 451/458	

INFORME PROYECTO ACTUACION

[Redacted]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 452/458	



Ayuntamiento de Pilas

NOTIFICACIÓN

Expediente nº:

PLN/2023/2

Órgano Colegiado:

Pleno

Mediante la presente se le notifica que en la sesión celebrada el 21 de marzo de 2023 se adoptó el siguiente acuerdo:

PUNTO 4. Expediente 2012/2020. Aprobación de proyecto de actuación consistente en instalación de centro de vehículos descontaminados en polígono 22 parcela 59.**Favorable****Tipo de votación:** Unanimidad/Asentimiento

Por D. [REDACTED], con [REDACTED] se presentó Proyecto de Actuación para instalación de centro de vehículos descontaminados, ubicado en Polígono 22 Parcela 59, del término municipal de Pilas, parcela con referencia catastral 41075A022000590000QG.

Con fecha 24 de junio de 2022 se dicta resolución de la concejala de planeamiento y disciplina urbanística por la que se admite a trámite el proyecto presentado.

El proyecto es sometido a información pública mediante su publicación en el portal de transparencia municipal, notificación personal a colindantes, publicación de anuncio en el tablón de edictos, de 4 al 29 de julio de 2022 y en el Boletín Oficial de la Provincia de Sevilla de 3 de octubre de 2022.

En el plazo concedido para alegaciones, por la entidad Jardines de Sotogrande, S.L., manifiesta su total oposición por no haberse realizado evaluación precisa sobre el impacto ambiental de la actividad y por situarse la actividad en zona afectada por clasificación medioambiental concluyendo que la actividad está sometida a Autorización Ambiental Unificada, que es preceptivo aplicar medidas específicas de prevención o corrección de posibles impactos negativos y que debe realizarse un estudio acústico con mediciones reales.

El artículo 13 del 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, establece que los terrenos que se encuentren en el suelo rural se utilizarán de conformidad con su naturaleza, debiendo dedicarse, dentro de los límites que dispongan las leyes y la ordenación territorial y urbanística, al uso agrícola, ganadero, forestal, cinegético o cualquier otro vinculado a la utilización racional de los recursos naturales.

Con carácter excepcional y por el procedimiento y con las condiciones previstas en la legislación de ordenación territorial y urbanística, podrán legitimarse actos y usos específicos que sean de interés público o social por su contribución a la ordenación y el desarrollo rurales o porque hayan de emplazarse en el medio rural.

Se ha seguido el procedimiento para la aprobación de Proyectos de Actuación, habiendo sido admitido a trámite mediante Resolución n.º 944/2022 de fecha 24 de junio de 2022, así como sometido a información pública mediante publicación de anuncio en el Boletín Oficial de la Provincia n.º 229 de 3 de octubre de 2022, y en el portal de transparencia municipal.

Con respecto a las alegaciones presentadas, en el informe jurídico emitido se propone la desestimación de las mismas, dado que las condiciones urbanísticas son el objeto del proyecto de actuación y se cumplen las legalmente exigibles, según el informe de la Arquitecta Municipal, y siendo el momento procesal de tramitación de la Autorización

Ayuntamiento de Pilas

Plaza del Cabildo, 1, Pilas. 41840 (Sevilla). Tfno. 955754910. Fax: 954750177



Cód. Validación: 55JNM3K66CW7FD9DF66GNJ45
Verificación: <https://pilas.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 1 de 3

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 453/458





Ayuntamiento de Pilas

Ambiental Unificada posterior e este acuerdo cabe desestimar las alegaciones presentadas en base a ello y las siguientes consideraciones:

En las alegaciones presentadas no se concreta específicamente el daño al medio ambiente, sino que se hace referencia al valor ambiental de la zona, por su pertenencia al ámbito de cercano a Doñana, no estableciéndose en qué medida aquella ejecución traerá como consecuencia daños concretos.

Con respecto a la tramitación del instrumento de prevención ambiental, la actividad está sometida a Autorización Ambiental Unificada, según lo previsto en el epígrafe 13.15 del anexo I de la ley de Gestión Integrada de la Calidad Ambiental.

No obstante la tramitación de dicho procedimiento es posterior a la del Proyecto de Actuación, que se centra sólo en las cuestiones urbanísticas del uso especial del suelo rústico, siendo el informe ambiental el que dirimirá las cuestiones planteadas por los ahora alegantes.

Consta asimismo informe de la Delegación Territorial de la Consejería de Fomento, Articulación del Territorio y Vivienda, de fecha 19 de enero de 2023 en el que se concluye que *"Desde el punto de vista urbanístico y considerando la clase y categoría de suelo que nos ocupa así como las condiciones de ocupación que establece la normativa, la ordenación propuesta puede considerarse compatible con las determinaciones del planeamiento. Asimismo, el proyecto cuenta con la documentación exigible para su tramitación según el art. 42 de la LOUA."*

En cuanto al órgano municipal competente para resolver el expediente, según la redacción dada al artículo 22.2.q) de la Ley 7/1985, de 2 de Abril, en relación con el artículo 43 de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, es el Pleno.

Consta informe de Intervención de fecha 9 de marzo de 2023 sobre liquidación de tasa de expedición de documentos.

Visto cuanto antecede, y los informe favorables emitidos, se considera que el expediente ha seguido la tramitación establecida en la legislación aplicable, procediendo su resolución por el Pleno municipal.

En base a ello, por esta alcaldía se propone la adopción del siguiente

ACUERDO

PRIMERO.- Desestimar la alegaciones presentadas por Jardines de Sotogrande, S.L., ya que la tramitación ambiental que se indica como faltante deberá ser resuelta con posterioridad al acuerdo de aprobación del proyecto de actuación, que se ocupa de los aspectos urbanísticos del proyecto.

SEGUNDO.- Aprobar el Proyecto de Actuación para la actuación de interés público en terrenos con el régimen del suelo no urbanizable, consistente en "Instalación de centro de vehículos descontaminados", ubicada en Polígono 22 Parcela 59, parcela con referencia catastral 41075A022000590000QG, del término municipal de Pilas, solicitado por D. José Cascajo Hernández, con N.I. [REDACTED]

TERCERO.- Deberá solicitarse la autorización de la construcción en el plazo máximo de un año a partir de la aprobación del Proyecto de Actuación.

Con la finalidad de que se produzca la necesaria compensación por el uso y aprovechamiento de carácter excepcional del suelo no urbanizable el propietario deberá abonar una prestación compensatoria, que gestionará el municipio y destinará al Patrimonio Municipal de Suelo y que tiene por objeto gravar los actos de edificación, construcción, obras o instalaciones no vinculados a la explotación agrícola, pecuaria, forestal o análoga, en suelos que tienen el régimen del no urbanizable.

La prestación se devengará con ocasión del otorgamiento de la licencia con una cuantía de hasta el diez por ciento del importe total de la inversión a realizar para su implantación efectiva, excluida la correspondiente a maquinaria y equipos.

La Ordenanza Municipal reguladora de la prestación compensatoria en suelo no urbanizable fue aprobada por el Pleno Municipal y publicada en el Boletín Oficial de la Provincia nº 80 de 9 de abril de 2005.

Ayuntamiento de Pilas

Plaza del Cabildo, 1, Pilas. 41840 (Sevilla). Tfno. 955754910. Fax: 954750177



Cód. Validación: 55JNNM3K66CW7FD9DF66GNJ45
Verificación: <https://pilas.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 2 de 3

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR

13/05/2025

VERIFICACIÓN

PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK

PÁG. 454/458





Ayuntamiento de Pilas

CUARTO.- El propietario deberá prestar garantía por cuantía del diez por ciento de la inversión, equivalente a 12.031,40 €, por tiempo igual al plazo de amortización de la inversión que requiere su materialización, siendo éste de veintitrés años, según el proyecto presentado.

QUINTO.- Aprobar la liquidación de la tasa de expedición de documentos que para el Proyecto de Actuación de referencia asciende a 731,08 € (SETECIENTOS TREINTA Y UN EUROS CON OCHO CÉNTIMOS).

La cantidad a abonar será la diferencia entre esta liquidación y la autoliquidada en la solicitud.

SEXTO.- Publicar el acuerdo anterior en el Boletín Oficial de la Provincia, de conformidad con lo previsto en el artículo 43.1.f) de la Ley 7/2002 así como en el portal de transparencia del Ayuntamiento de Pilas.

SÉPTIMO.- Notificar el presente acuerdo a los interesados así como a la Delegación Territorial de la Consejería de Fomento, Articulación del territorio y Vivienda, para su conocimiento y efectos.

En relación con el acuerdo, que agota la vía administrativa, podrá usted interponer los siguientes recursos:

A) EN RELACIÓN CON LOS APARTADOS 1, 2, 3, 4, 6 Y 7 DEL ACUERDO TRANSCRITO:

1.- POTESTATIVO DE REPOSICIÓN, ante el Pleno que dictó el acuerdo, en el plazo de un mes, contado a partir del día siguiente al de la notificación del presente acuerdo (Art. 123 y 124 de la Ley 39/2015 de 1 de octubre).

2.- CONTENCIOSO-ADMINISTRATIVO, ante el Juzgado de lo Contencioso Administrativo en el plazo de dos meses desde el día siguiente a la notificación de este acuerdo (Art. 46 de la Ley 29/1998 de 13 de julio).

B) EN RELACIÓN CON EL APARTADO 5 DEL ACUERDO TRANSCRITO:

1.- REPOSICIÓN.- Ante el Pleno, de conformidad con el artículo 14 del Texto Refundido de la Ley Reguladora de las Haciendas Locales aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2004, de 5 de marzo, en el plazo de un mes a contar desde el día siguiente al de esta notificación.

2.- CONTENCIOSO-ADMINISTRATIVO.- Ante el correspondiente Juzgado de lo Contencioso Administrativo, en el plazo de dos meses desde el día siguiente a la notificación de la resolución del recurso previo de reposición. En caso de desestimación tácita de este, en seis meses a partir del día siguiente en que se produzca el acto presunto.

Todo ello sin perjuicio de que pueda ejercer cualquier otra acción que estime pertinente a la defensa de sus derechos.

PLAZOS PARA REALIZAR EL INGRESO:

Sin recargo: Las notificaciones hechas entre los días 1 y 15 de cada mes, desde la fecha de la notificación, hasta el día 20 del mes posterior, o si éste no fuera hábil, hasta el inmediato hábil siguiente.

Las liquidaciones notificadas entre los días 16 y último de cada mes, desde la fecha de la notificación, hasta el día 5 del segundo mes posterior, o si éste no fuera hábil, hasta el inmediato hábil siguiente.

Con recargo: Apremio: transcurrido este plazo sin haberse efectuado el ingreso, se procederá a su cobro por la vía de apremio con el recargo del 20 por ciento.

Forma de pago: Mediante Carta de Pago anexa en las entidades financieras: Caixabank o BBVA.

DOCUMENTO FIRMADO ELECTRÓNICAMENTE

Ayuntamiento de Pilas

Plaza del Cabildo, 1, Pilas. 41840 (Sevilla). Tfno. 955754910. Fax: 954750177



Cód. Validación: 55JNNM3K66CW7FD9DF66GNJ45
Verificación: <https://pilas.sedelectronica.es/>
Documento firmado electrónicamente desde la plataforma esPublico Gestiona | Página 3 de 3

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección <https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/> indicando el código de VERIFICACIÓN

FIRMADO POR		13/05/2025
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 455/458



INFORME CARRETERA

[Redacted Signature]

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted Signature]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 456/458	

DELEGACIÓN TERRITORIAL DE FOMENTO,
INFRAESTRUCTURAS, ORDENACIÓN DEL TERRITORIO,
CULTURA Y PATRIMONIO HISTÓRICO EN SEVILLA
SERVICIO DE CARRETERAS
Calle Jesús del Gran Poder nº 30
04071 SEVILLA

Adjunto se remite informe relativo al PROYECTO DE ACTUACIÓN DE INSTALACIÓN DE CENTRO DE VEHÍCULOS DESCONTAMINADOS Y GRÚA MUNICIPAL CON DEPÓSITO DE VEHÍCULOS MUNICIPAL EN LA CARRETERA A-474, DE SEVILLA A ALMONTE POR PILAS, P. K. 29+800 A P. K. 29+975, MARGEN IZQUIERDA, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PILAS (SEVILLA).

Al citado informe deberá adjuntarle el de su Servicio de Carreteras.

EL DIRECTOR GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

Fdo. Enrique Manuel Catalina Carmona

C/ Pablo Picasso, 6.
41018 - Sevilla
Tfno.: 955 92 68 00
dgi.cfiot@juntadeandalucia.es



Es copia auténtica de documento electrónico

Código Seguro De Verificación:	BY574KZJKJU7QXB36E2Z5MMGTA38MC		Fecha	13/12/2021		
Firmado Por						
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/			Página		1/1
						

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR		13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 457/458	

Es copia auténtica de documento electrónico

INFORME DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS SOBRE EL PROYECTO DE ACTUACIÓN DE INSTALACIÓN DE CENTRO DE VEHÍCULOS DESCONTAMINADOS Y GRÚA MUNICIPAL CON DEPÓSITO DE VEHÍCULOS MUNICIPAL EN LA CARRETERA A-474, DE SEVILLA A ALMONTE POR PILAS, P. K. 29+800 A P. K. 29+975, MARGEN IZQUIERDA, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PILAS (SEVILLA).

En cumplimiento del artículo 32 de la Ley 7/2002, de 17 de diciembre, de Ordenación Urbanística de Andalucía, lo establecido en la Ley 8/2001, de 12 de julio, de Carreteras de Andalucía, el Decreto 36/2014, de 11 de febrero, por el que se regula el ejercicio de las competencias de la Administración de la Junta de Andalucía en materia de Ordenación del Territorio y Urbanismo, y teniendo en cuenta el informe emitido por el Servicio de Carreteras de la Delegación Territorial de Sevilla de 24 de noviembre de 2021 que se adjunta, se informa con carácter FAVORABLE condicionado al cumplimiento de las condiciones expresadas en el citado informe el PROYECTO DE ACTUACIÓN DE INSTALACIÓN DE CENTRO DE VEHÍCULOS DESCONTAMINADOS Y GRÚA MUNICIPAL CON DEPÓSITO DE VEHÍCULOS MUNICIPAL EN LA CARRETERA A-474, DE SEVILLA A ALMONTE POR PILAS, P. K. 29+800 A P. K. 29+975, MARGEN IZQUIERDA, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE PILAS (SEVILLA).

EL DIRECTOR GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

Fdo. Enrique Manuel Catalina Carmona



Código Seguro De Verificación:	BY574GKEVWR9ZGW8G9SD227WGQZQHM	Fecha	13/12/2021	
Firmado Por				
Url De Verificación	https://ws050.juntadeandalucia.es/verificarFirma/	Página	1/1	



Es copia auténtica de documento electrónico

Es copia auténtica de documento electrónico

Puede verificar la integridad de una copia de este documento mediante la lectura del código QR adjunto o mediante el acceso a la dirección https://ws050.juntadeandalucia.es:443/verificarFirma/ indicando el código de VERIFICACIÓN			
FIRMADO POR	[Redacted]	13/05/2025	
VERIFICACIÓN	PEGVEYF9J5VMYZMSCSKUPA7MAE54JK	PÁG. 458/458	