



Plantilla de Control de Firmas

Instituciones

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Firma institución:

Ingenieros

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

Nombre:

Colegio:

Número colegiado/a:

Firma colegiado/a:

El Ingeniero Industrial firmante certifica que los parámetros consignados en esta ficha corresponden fielmente al Documento presentado a visar, y que cumple con todos los requisitos que especifica el Reglamento de visados del COEIB.

PROYECTO	Proyecto rehabilitación depósito de distribución.
PROYECTO Nº	2510
CLIENTO	Ajuntament de Costitx
FECHA	17/07/2025
UBICACIÓN	Costitx



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



PROYECTO

156697/0001 25/07/2025



INTRODUCCIÓN.....	5
PETICIONARIO.....	5
ANTECEDENTES	5
FOTOS ESTADO ACTUAL.....	6
.....	15
UBICACIÓN	18
TÉCNICO RESPONSABLE.....	19
NORMATIVA APLICABLE	19
LEGISLACIÓN EUROPEA	19
LEGISLACIÓN NACIONAL.....	19
NORMAS UNE	21
NORMAS UNE-EN	21
SISTEMA DE UNIDADES	22
DEFINICIONES DE LOS ELEMENTOS	23
ACOMETIDAS	23
DISPOSITIVOS DE TOMA	23
RAMAL	23
LLAVE DE REGISTRO	23
INSTALACIONES INTERIORES DE SUMINISTRO	23
TUBO DE CONEXIÓN.....	24
LLAVE DE PASO DEL CONTADOR	24
CONTADOR	24
LLAVE DE PASO AL ABONADO.....	24
TUBO DE ALIMENTACIÓN.....	24
LLAVE DE PASO A LA BATERÍA DE CONTADORES	25
BATERÍA DE CONTADORES	25
RECINTO DE MEDICIÓN	25
TUBO ASCENDENTE O MONTANTE.....	25
DESCRIPCIÓN SITUACIÓN Y SOLUCIÓN ADOPTADA	26
DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS	26
LIMPIEZA DE LOS ALREDEDORES DEL DEPÓSITO	26

Pé

COL.LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

HORMIGONADO DEL PERÍMETRO DEL DEPÓSITO PARA EVITAR EL CRECIMIENTO VEGETAL Y CONSTRUCCIÓN DE UN VALLADO PERIMETRAL	26
EJECUCIÓN DE LA SOLERA DE HORMIGÓN	27
GESTIÓN DE AGUAS PLUVIALES	27
VALLADO PERIMETRAL	27
SUSTITUCIÓN DE TODAS LAS REJILLAS DE VENTILACIÓN EXISTENTES	28
REHABILITACIÓN DE LA CASETA DESTINADA AL ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO QUÍMICO	30
TENDIDO DE UN NUEVO CABLEADO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA.....	31
PRUEBAS, SEÑALIZACIÓN Y LEGALIZACIÓN:.....	32
ADECUACIÓN DEL CAMINO DE ACCESO:	32
VINCULACIÓN CON LA ACTUACIÓN SUBVENCIONABLE.....	34
PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA	35
PLIEGOS Y CONDICIONES.....	37
HABILITACIÓN EMPRESARIAL O PROFESIONAL EXIGIDA	37
RESPONSABLE DEL CONTRATO.....	37
DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL LICITADOR	37
ADJUDICACIÓN	40
NORMAS EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	41
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	41
INTRODUCCIÓN.....	41
RECURSOS PREVENTIVOS.....	41
DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS	42
EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN.....	42
PRINCIPIOS BÁSICOS	43
EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS.	43
DATOS GENERALES	44
PRESUPUESTOS, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA	45
SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR	45
OPERACIONES PREVIAS	47
REPLANTEOS.....	48
ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.....	49
EXCAVACIONES.....	51



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:
FV402104-3DF4AE3

RELLENOS DE TIERRA	53
PAVIMENTOS EXTERIORES.....	55
AGUA POTABLE	56
PROTECCIÓN DE LA CABEZA	58
PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO	61
PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO	62
PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES	66
PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES	69
PROTECCIÓN ANTICAÍDAS.....	72
PROTECCIONES COLECTIVAS.....	75
MAQUINARIA DE OBRA	78
PEQUEÑA MAQUINARIA	96
ANEXOS	106
CLASIFICACIÓN DE LOS CONTRATISTAS:	107
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS Y MEDICIONES	113
MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE	114
MODELO DE OFERTA ECONÓMICA.....	116
PLANOS	117
SITUACIÓN COSTITX	117
EMPLAZAMIENTO DEPÓSITO DE DISTRIBUCIÓN E INFRAESTRUCTURAS ANEXAS	117
RECORRIDO DESDE EL POZO AL DEPÓSITO DE DISTRIBUCIÓN E INFRAESTRUCTURAS ANEXAS.....	117
ACTUACIONES DE REHABILITACIÓN EN EL DEPÓSITO DE DISTRIBUCIÓN E INFRAESTRUCTURAS ANEXAS	117
DETALLES CONSTRUCTIVO DE LA REHABILITACIÓN DEPÓSITO DE DISTRIBUCIÓN E INFRAESTRUCTURAS ANEXAS.....	117

Pé

INTRODUCCIÓN

Este proyecto tiene como objetivo el diseño, calculo, dimensionado y el levantamiento de mediciones de las obras a ejecutar y servir estas de base para las tramitaciones legales y administrativas necesarias para su puesta en servicio. Todo ello con el objetivo de subsanar los puntos débiles de la red de abastecimiento de agua potable de Costitx, que de no solucionarse pueden llegar a poner en riesgo tanto la garantía de suministro como la calidad del agua distribuida.

En concreto el fin del presente documento es la definición, justificación técnica y valoración con el nivel de detalle correspondiente al proyecto de las obras de ejecución de la rehabilitación del depósito de distribución e infraestructuras anexas que abastece de agua potable al núcleo urbano de Costitx.

PETICIONARIO

El peticionario y promotor de este proyecto es el Ayuntamiento de Costitx

Domicilio: Plaça de la Mare de Déu, núm. 15

CIF: P0701700G

Localidad y código postal: 07144. Costitx. Illes Balears

Teléfono: 971 87 60 68

Dirección de Internet del perfil del contratante: <http://contrataciondelestado.es>

ANTECEDENTES

El municipio de Costitx pertenece al Pla de Mallorca situado en la comunidad autónoma de Illes Balears. Dispone de una población censada de 1.516 habitantes (INE 2024), con una superficie de 15.37 Km² y una densidad de población de 100.3/Km.

Debido al crecimiento urbanístico que se ha producido en el municipio en los últimos 40 años (683 habitantes año 1981, 1542 habitantes censo del año 2024), junto con la antigüedad de las infraestructuras (depósito de distribución instalado en 1985), se ha decidido intervenir sobre los puntos débiles del sistema de abastecimiento de aguas de Costitx para no poner en riesgo la garantía del suministro de agua potable a la población y trabajar para erradicar las pérdidas de agua.

FOTOS ESTADO ACTUAL

Primera vista del depósito y de la caseta de cloración que encontramos al llegar desde el camino de acceso



Pé

Vista lateral del depósito y la caseta de cloración



Pé

Vista lateral desde el lado del antiguo depósito



Pé

Vista de la parte superior del depósito



Pé

Vista desde la parte superior del depósito del lateral que colinda con el vecino. No es posible hormigonar



Pé



Pé

Caseta de cloración



Pé



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS
VISAT
PROYECTO 156697/0001 25/07/2025



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:
FV402104-3DF4AE3



Pé

Imágenes de la caseta de contadores. Desde el carrer de sa Garriga hacia el inicio del camino que lleva al depósito.



Pé



Pé

Estado actual del interior de la caseta de contadores



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO

156697/0001 25/07/2025



16
Puede consultar la Diligencia
de Visado de este documento
mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

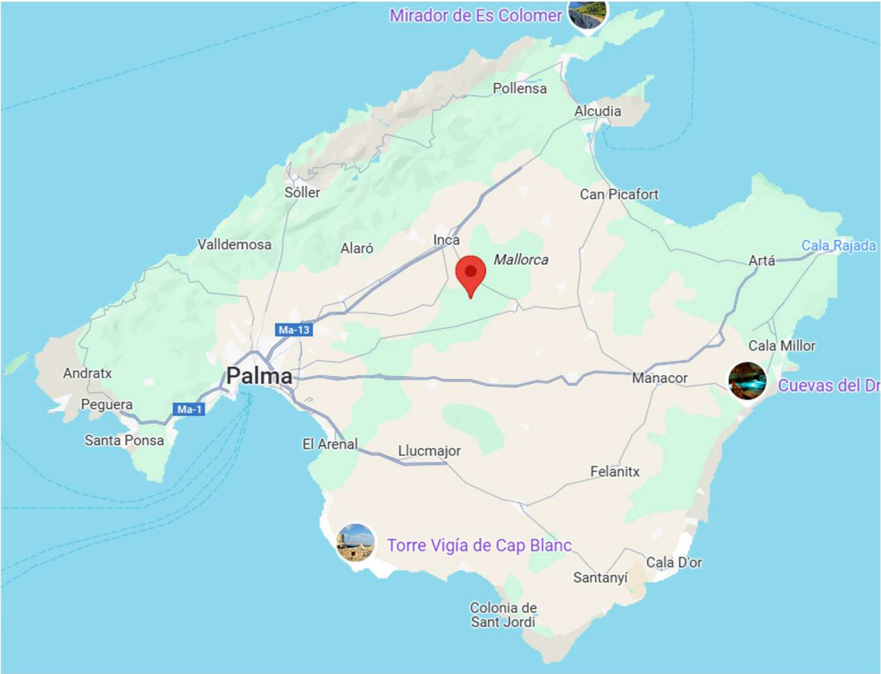
Valla que da paso al camino que lleva al depósito



Pé

UBICACIÓN

La ejecución de los trabajos del proyecto se realizará en municipio de Costitx.



La actuación en el depósito de distribución se situará en el tramo que comprende entre el Carrer de sa Garriga (39.652501, 2.950062) y el depósito de distribución de aguas que distribuye al núcleo urbano de Costitx (39.653026, 2.950979).



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

18

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

TÉCNICO RESPONSABLE

El técnico facultativo responsable del diseño, dimensionado y legalización de las instalaciones en el mencionado proyecto es el ingeniero industrial:

- Antoni Servera Lull, colegiado nº 870 en el COEIB.

NORMATIVA APLICABLE

La elaboración de las presentes Normas se ha realizado conforme a lo establecido en las leyes, reales decretos, decretos, órdenes y normas técnicas de ámbito internacional, europeo, nacional, autonómico y local que aparecen detalladas más adelante. En ese apartado se indican tanto el código y el título como el año de publicación de la versión consultada de cada disposición.

Dicha legislación y normativa, así como sus futuras actualizaciones o disposiciones que las sustituyan, deberán ser consideradas a la hora de proyectar, ejecutar y mantener las redes de abastecimiento incluidas en el ámbito de aplicación de estas Normas.

En particular, deberá observarse lo especificado en el Real Decreto 3/2023, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano; el Plan Hidrológico de las Islas Baleares; la norma UNE-EN 805 de Abastecimiento de agua - Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes.

En los diferentes apartados de estas Normas se hace referencia a una serie de disposiciones legales y normativas que han servido de base para su redacción y que se deben tener en cuenta para su aplicación.

La relación de las versiones correspondientes a las disposiciones aplicables en cada caso, con referencia a su fecha de aprobación, es la que se indica a continuación.

LEGISLACIÓN EUROPEA

Directiva 2006/42/CE Máquinas.

LEGISLACIÓN NACIONAL

Electricidad y Seguridad Eléctrica

RD 3275/1982, de 12 de noviembre: aprueba el reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación

Ley 54/1997, de 27 de noviembre: Ley del Sector Eléctrico

RD 614/2001, de 8 de junio: disposiciones mínimas para la protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

COEIB

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

19

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

RD 842/2002, de 2 de agosto: Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (incluyendo ITC-BT-16 y 17, que regulan los cuadros de contadores)

Carreteras e Infraestructura Vial

Ley 25/1988, de 29 de julio: Ley de Carreteras

RD 1812/1994, de 2 de septiembre: Reglamento General de Carreteras

Orden FOM/1382/2002: actualiza el PG-3 para la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (coherente con normativa técnica, aunque no he encontrado referencia directa en el BOE).

Aguas y Dominio Público Hidráulico

RD 849/1986, de 11 de abril: Reglamento del Dominio Público Hidráulico (no 1996)

RDL 1/2001: Texto Refundido de la Ley de Aguas (mencionado en la propia motivación del RD 849/1986, pues desarrolla esta ley)

Orden SCO/1591/2005: Sistema de información nacional de agua de consumo (aunque técnica, no encontrada online).

Orden SAS/1915/2009: sobre sustancias para tratamiento del agua de consumo (no directamente localizada, pero encaja en el contexto sanitario).

RD 3/2023: criterios sanitarios de calidad del agua de consumo humano (normativa reciente del Ministerio de Sanidad).

Construcción y Edificación

RD 314/2006, de 17 de marzo: aprueba el Código Técnico de la Edificación (CTE). La estructura es correcta; la fecha precisa es 17 de marzo de 2006 (aunque no consultada con cita).

Seguridad y Salud en el Trabajo

RD 486/1997, de 14 de abril: disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

Unidades de Medida

RD 1801/2008, de 3 de noviembre: establece las unidades legales de medida en España.

Facturación y Regulación Económica

RD 1496/2003, de 28 de noviembre: reglamento de facturación y modificación del Reglamento del IVA.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

20

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>



NORMAS UNE

Materiales plásticos y tuberías

UNE 53331 IN Plásticos. Tuberías de policloruro de vinilo (PVC) no plastificado y polietileno (PE) de alta y media densidad. Criterio para la comprobación de los tubos a utilizar en conducciones con y sin presión sometidos a cargas externas.

UNE 53394:2006 IN Materiales plásticos. Código de instalación y manejo de tubos de polietileno (PE) para conducción de agua a presión. Técnicas recomendadas.

Geotecnia y suelos

UNE 103101:1995 Análisis granulométrico de suelos por tamizado.

UNE 103104:1993 Determinación del límite plástico de un suelo.

UNE 103500:1994 Geotecnia. Ensayo de compactación. Proctor normal.

UNE 103503:1995 Determinación "in situ" de la densidad de un suelo por el método de la arena.

NORMAS UNE-EN

Agua y saneamiento

UNE-EN 545:2011 Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 681 Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje.

UNE-EN 805:2000 Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes.

UNE-EN 1074 Válvulas para el suministro de agua. Requisitos de aptitud al uso y ensayos de verificación apropiados.

1074-1:2001 Parte 1. Requisitos generales.

1074-1:2001 ERRATUM:2008 Parte 1. Requisitos generales.

1074-2:2001 Parte 2. Válvulas de seccionamiento.

1074-2:2004/A1:2004 Parte 2. Válvulas de seccionamiento.

1074-3:2001 Parte 3. Válvulas antirretornos.

1074-4:2001 Parte 4. Purgadoras y ventosas.

1074-5:2001 Parte 5. Válvulas de control.

UNE-EN 1508:1999 Abastecimiento de agua. Requisitos para sistemas y componentes para el almacenamiento de agua.

Infraestructura y construcción

UNE-EN 124 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



PROYECTO

156697/0001 25/07/2025



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

UNE-EN 13331 Sistemas de entibación de zanjas.

Magnitud	Unidad		Equivalencia en otras unidades
	Nombre	Símbolo	
Superficie	metro cuadrado	m ²	
Volumen	metro cúbico	m ³	
Velocidad	metro por segundo	m/s	
Aceleración	metro por segundo cuadrado	m/s ²	
Fuerza	newton	N	kg·m/s ²
Presión	pascal	Pa	N/m ²
Energía	julio	J	N·m
Potencia	vatio	W	J/s
Densidad	kilogramo por metro cúbico	kg/m ³	
Caudal	metro cúbico por segundo	m ³ /s	

Equipos y componentes mecánicos

UNE-EN 736 Válvulas. Terminología.

UNE-EN 837 Manómetros.

UNE-EN 809 Bombas y grupos motobombas para líquidos. Requisitos comunes de seguridad.

Pé

Ensayos no destructivos

UNE-EN 571-1:1997 Ensayos no destructivos. Ensayo por líquidos penetrantes. Parte 1: Principios generales.

SISTEMA DE UNIDADES

Las unidades adoptadas en las presentes Normas corresponden a las del Sistema Internacional de Unidades (SI) que, según especifica el *Real Decreto 2032/2009, de 30 de diciembre, por el que se establecen las unidades legales de medida*, es el sistema legal de unidades de medida vigente en España. Sus unidades básicas son las indicadas en la Tabla.

Tabla 1. Unidades básicas del Sistema Internacional.

Magnitud	Unidad	
	Nombre	Símbolo
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s

Son unidades derivadas del Sistema Internacional las indicadas en la Tabla 2.

Unidades derivadas del Sistema Internacional.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

22

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

Magnitud	Unidad		Equivalencia en otras unidades
	Nombre	Símbolo	
Superficie	metro cuadrado	m ²	
Volumen	metro cúbico	m ³	
Velocidad	metro por segundo	m/s	
Aceleración	metro por segundo cuadrado	m/s ²	
Fuerza	newton	N	kg·m/s ²
Presión	pascal	Pa	N/m ²
Energía	julio	J	N·m
Potencia	vatio	W	J/s
Densidad	kilogramo por metro cúbico	kg/m ³	
Caudal	metro cúbico por segundo	m ³ /s	

DEFINICIONES DE LOS ELEMENTOS

ACOMETIDAS

Comprende el conjunto de tramos de tuberías y otros elementos que unen las conducciones viarias con la instalación interior del inmueble que se pretende abastecer. Constará de los siguientes elementos: dispositivos de toma, ramal y llave de registro.

A continuación, se explicarán todos los elementos por individual para finalmente dar las directivas constructivas de las acometidas.

Pé

DISPOSITIVOS DE TOMA

Los dispositivos de toma se encontrarán colocados sobre la red de distribución y abrirán el paso a la acometida, mediante la llave de toma.

RAMAL

El ramal será el tramo de tubería que unirá el dispositivo de toma con la llave de registro

LLAVE DE REGISTRO

La llave de registro estará situada al final del ramal de acometida en la vía pública y junto al inmueble. Constituye el elemento diferenciador entre la Entidad suministradora y el abonado, en lo que respecta a la conservación y delimitación de responsabilidades.

INSTALACIONES INTERIORES DE SUMINISTRO

Se entenderá por instalación interior de suministro de agua el conjunto de tuberías y sus elementos de control, maniobra y seguridad, posteriores a la llave de registro en el sentido de la circulación normal del flujo de agua.



PROYECTO

156697/0001 25/07/2025



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

TUBO DE CONEXIÓN

El tubo de conexión será aquella tubería que enlaza la llave de registro situada en la vía pública con la llave de paso del contador alojado en un armario dedicado exclusivamente para tal fin, situado en el muro o pared exterior del inmueble que se pretende abastecer.

LLAVE DE PASO DEL CONTADOR

La llave de paso del contador estará situada sobre el tubo de conexión y abre paso al contador.

CONTADOR

Toda contratación de suministro de agua potable deberá realizarse para suministro con contador.

La medición de los consumos que ha de servir de base para la facturación de todo suministro se realizará siempre mediante contador.

Los contadores de agua fría, a los que se refiere esta Normativa son aparatos de medida integradores que determinan de manera continua el volumen de agua que pasa por ellos (excluido cualquier otro líquido). Dichos contadores incluyen un dispositivo medidor que acciona un dispositivo indicador. Se considera que el agua está fría cuando su temperatura oscile entre 0º C y 30º C.

Se entiende por contador definitivo aquel que se utiliza para contabilizar el volumen de agua suministrada a la/s vivienda/s y/o local/es del inmueble una vez que la obra esté totalmente concluida.

El contador definitivo se compone de: el propio contador, la llave de paso al contador, llave de paso al abonado y válvula de retención.

A efectos contractuales y en función de las características del inmueble el equipo de medida definitivo será:

A.- Contador único

Se instalará contador único sobre la acometida destinada a alimentar inmuebles de una sola vivienda o local.

B.- Contador totalizador

Se instalará contador totalizador sobre la acometida destinada a alimentar inmuebles de más de una vivienda y/o local/es; a continuación, sobre el tubo de alimentación general se instalará una batería de contadores divisionarios.

C.- Contador divisionario

Se instalará sobre una batería de contadores al final del tubo de alimentación y contabilizará los consumos individuales de cada abonado.

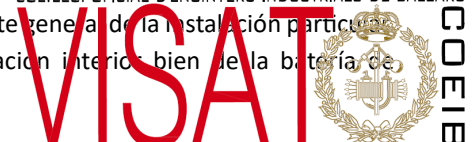
LLAVE DE PASO AL ABONADO

La llave de paso estará situada en la unión de la acometida con el tubo de alimentación, en el mismo armario que el propio contador y la llave de paso al contador.

TUBO DE ALIMENTACIÓN

El tubo de alimentación es la tubería que enlaza la llave de paso al abonado con la llave de corte general de la instalación particular. Este tubo alimentará al aljibe y al *by-pass* de alimentación directa, bien de la instalación interior, bien de la batería de contadores.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



PROYECTO

156697/0001 25/07/2025



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

LLAVE DE PASO A LA BATERÍA DE CONTADORES

La llave de paso a la batería de contadores es una válvula de cierre esférico situada sobre el tubo de alimentación que abre paso a la batería de contadores.

La batería para centralización de contadores responderá a tipos y modelos oficialmente aprobados y homologados por el Ministerio competente en materia de industria, o en su defecto autorizados por la Conselleria de Industria.

BATERÍA DE CONTADORES

En ningún caso se autorizarán baterías fabricadas in situ mediante tuberías roscadas u otro sistema en que toda la batería no quede galvanizada, incluidas sus uniones.

Las baterías estarán formadas por un conjunto de tubos horizontales y verticales que alimenten los contadores divisionarios, sirviendo de soporte a dichos aparatos y sus válvulas. Los tubos que integran la batería formarán circuitos cerrados, permitiéndose como máximo tres tubos horizontales. La batería de contadores dispondrá de una llave de corte general a la entrada de la misma, denominada llave de paso de a la batería de contadores

RECINTO DE MEDICIÓN

Se denomina recinto de medición al armario o cámara dónde se aloja la batería de contadores.

Pé

TUBO ASCENDENTE O MONTANTE

Es el tubo que une la válvula de retención situada en la salida del contador con la instalación interior particular. Dicho tubo deberá ser capaz de tomar la forma necesaria para enlazar la salida del contador con la posición vertical, se recomienda realizar este enlace con un elemento de conexión flexible ("flexo").

DESCRIPCIÓN SITUACIÓN Y SOLUCIÓN ADOPTADA

El depósito de distribución se construyó en el año 1985 siguiendo la normativa sanitaria de la época. Sin embargo, con el paso de los años ha sufrido un gran deterioro y necesita de intervenciones para actualizar las instalaciones del depósito y zonas anexas.

De la documentación facilitada por el ayuntamiento de Costitx se extraen los siguientes puntos a intervenir:

- 1_ Hormigonado solera perimetral de 2 m de la parcela del depósito.
- 2_ Construcción vallado perimetral solera del depósito
- 3_ Sustitución de las rejillas de ventilación existentes.
- 4_ Rehabilitación de la caseta de almacenamiento de producto químico.
- 5_ Tendido de un nuevo cableado de alimentación eléctrica del depósito.
- 6_ Adecuación del camino de acceso.
- 7_ Rehabilitación de la caseta de contadores.

DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

LIMPIEZA DE LOS ALREDEDORES DEL DEPÓSITO

Se realizará el desbroce mecánico de la vegetación existente, seguido de la limpieza y nivelación del terreno en las áreas de intervención, incluyendo el depósito de distribución, la caseta de cloración y el camino adyacente, eliminando materiales sueltos, piedras y raíces. Posteriormente, se efectuará la compactación del terreno mediante medios mecánicos, alcanzando un grado mínimo del 95 % según el ensayo Proctor modificado.



HORMIGONADO DEL PERÍMETRO DEL DEPÓSITO PARA EVITAR EL CRECIMIENTO VEGETAL Y CONSTRUCCIÓN DE UN VALLADO PERIMETRAL.

La presente actuación tiene por objeto la ejecución de franja perimetral (3 lados, no se actúa sobre la fachada que linda con el vecino) de hormigón de 2m de ancho alrededor de depósito de agua potable (medidas depósito de agua 10x21m) y la caseta de cloración (medidas caseta cloración: 1.8 x 2m), mediante excavación o rebaje de 30cm para acomodar la zanja y hormigón,

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

26

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

compactar la base con formación de capa base de 10cm de zahorra artificial o grava compactada, y posterior vertido de losa de hormigón HA-25 con dosificación tipo CEM II/B 32,5 R, con espesor mínimo de 15cm armada con malla electrosoldada tipo 15x15/5-5 o superior, colocada con calzos para garantizar su correcta posición. Vertido del hormigón por paños continuos con regla y vibrado manual.

Acabado superficial cepillado antideslizante y pendiente del 2% hacia el perímetro para la evacuación de aguas pluviales.

Incluye ejecución de juntas de dilatación cada 3m lineales o por paños de 15m², mediante junta de poliestireno expandido.

Curado húmedo mínimo durante 7 días manteniendo humedad.

EJECUCIÓN DE LA SOLERA DE HORMIGÓN

Se llevará a cabo el extendido de una capa de zahorra artificial compactada de 10 cm de espesor, sobre la cual se colocará una malla electrosoldada tipo 15x15/5-5 o superior. A continuación, se verterá una solera de hormigón HM-25 con un espesor mínimo de 15 cm, formando juntas de retracción cada 3 metros y juntas perimetrales. El acabado superficial será cepillado antideslizante, garantizando una pendiente del 2 % que se aleje del depósito. Finalmente, se realizará un curado húmedo mínimo de 7 días, manteniendo la humedad necesaria para asegurar la correcta fraguado y durabilidad del hormigón.



Pé

GESTIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Se garantizará la correcta gestión de aguas pluviales mediante una pendiente mínima del 2 % dirigida hacia el exterior, favoreciendo el drenaje y evitando acumulaciones de agua en la zona intervenida.

VALLADO PERIMETRAL

Se realizará un vallado perimetral de 2m de altura del perímetro de la solera hecha alrededor del depósito de agua (3 lados, no se actúa sobre la que colinda con el vecino) y la caseta de cloración.

Formado por malla de simple torsión, de 40 mm de paso de malla y 1,8 mm de diámetro, acabo lo galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 2,4 m de altura, empotrados cada 2.5m máx. en dados de hormigón a una



PROYECTO

156697/0001 25/07/2025



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

profundidad igual o mayor a 35cm (ver detalle adjunto planos) Incluso accesorios para la fijación de la malla de simple torsión a los postes metálicos.

Medidas del perímetro a vallar 78 metros lineales.

Se instalará una puerta de entrada en el vallado, frente a la puerta de entrada de la caseta de cloración de 180cm de ancho y 200 cm de alto.

Constituida por cercos de tubo de acero galvanizado de 40x20x1,5 mm y 30x15x1,5 mm, bastidor de tubo de acero galvanizado de 40x40x1,5 mm con pletina de 40x4 mm y por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado, fijada a los cercos y atirantada, para acceso peatonal en vallado de parcela de malla metálica.

Incluye cierre de seguridad y cartelería.



Pé

SUSTITUCIÓN DE TODAS LAS REJILLAS DE VENTILACIÓN EXISTENTES

La presente actuación tiene por objeto la sustitución de las 12 rejillas de ventilación existentes (100x30cm) en el depósito de distribución por nuevas de acero inoxidable, aptas para estar en contacto con agua para el consumo humano, que garanticen mayor resistencia mecánica, mejor protección frente a la intrusión de cuerpos extraños y animales, así como el cumplimiento de los requisitos sanitarios vigentes.



Pé

Desmontaje de rejillas existentes

Se realizará el desmontaje de las rejillas existentes mediante procedimientos manuales o mecánicos, incluyendo la retirada de elementos deteriorados y la limpieza de óxidos, restos de mortero o anclajes antiguos. Posteriormente, se evaluará el estado del hueco, identificando la presencia de fisuras, desconchados o humedades, y se procederá a su reparación en caso de ser necesario.

Instalación de nuevas rejillas

Se procederá a la presentación en seco, ajuste y nivelación de las nuevas rejillas, seguido de su fijación conforme al sistema descrito en el proyecto, incluyendo la aplicación de sellos perimetrales. Se verificará la estabilidad, estanqueidad y el paso de aire conforme a los requisitos de diseño, garantizando una apertura de paso menor o igual a 1,5 mm.

Acabado y limpieza

Se ejecutará la limpieza final del área de intervención, eliminando restos de obra, residuos de siliconas y acumulaciones de polvo. Posteriormente, se llevará a cabo la revisión funcional del conjunto instalado, garantizando su correcto funcionamiento y cumplimiento con los requisitos establecidos para su entrega conforme.

REHABILITACIÓN DE LA CASETA DESTINADA AL ALMACENAMIENTO DE PRODUCTO QUÍMICO

El objeto de esta actuación es la rehabilitación funcional y sanitaria de la caseta destinada al almacenamiento de productos químicos para el tratamiento del agua, con el fin de mejorar las condiciones de salubridad, ventilación, accesibilidad y limpieza, conforme a lo dispuesto en el Real Decreto 3/2023 y al Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos (RD 656/2017, ITC MIE APQ-6).



Pé

Adecuación suelo y paredes de la caseta de cloración

Se realizará el enfoscado de paredes, suelo y techo en una superficie total de 25,50 m², con el objetivo de nivelar y preparar las superficies. Posteriormente, se llevará a cabo el embaldosado de toda la sala, cubriendo 21,84 m² con baldosa cerámica blanca de 40×60 cm, aplicando mortero de juntas de consistencia cremosa. La utilización de este revestimiento es imprescindible para garantizar la protección del espacio frente a los gases generados por el producto químico empleado en los procesos de desinfección.

Ampliación del hueco de puerta de acceso

Se realizará la ampliación del hueco de la puerta existente, aumentando su ancho de 77 cm a 160 cm para la instalación de una puerta tipo persiana mallorquina. Se protegerá el entorno de trabajo contra polvo, riesgos de seguridad y posibles daños. Se procederá a la retirada de la puerta y cerco actuales, seguido del trazado y marcado del nuevo hueco de 160 cm de ancho. El corte del muro se efectuará con radial equipada con disco de diamante, y la demolición del tramo adicional de muro (de 77 a 160 cm) se llevará a cabo de manera manual o mecánica controlada. A continuación, se ejecutará el cargadero nuevo y se revestirá el nuevo hueco, regularizando jambas y dintel mediante mortero o recrecidos según corresponda. Finalmente, se realizará la instalación del nuevo cerco y hoja(s) de puerta, con la preparación necesaria para la correcta colocación del cerco premarco.



PROYECTO

156697/0001 25/07/2025



30
Puede consultar la Diligencia
de Visado de este documento
mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

Sustitución de la puerta por modelo tipo persiana mallorquina con malla anti-insectos

Se realizará el suministro e instalación de una puerta tipo persiana mallorquina de madera, totalmente acabada con Lasur tintado. La puerta incorporará una malla metálica anti-insectos de acero inoxidable en su cara interior, con una apertura máxima de paso $\leq 1,5$ mm, que permitirá la ventilación pasiva cruzada y evitará la entrada de fauna. El sistema de cierre contará con una cerradura de seguridad, y la fijación al muro se efectuará mediante anclajes mecánicos tipo gaufons. Asimismo, se colocará cartelería de seguridad con pictogramas específicos de corrosivo, riesgo químico y prohibición de acceso no autorizado. La ventilación pasiva estará garantizada mediante las lamas de la puerta, asegurando la renovación continua del aire y la prevención de la acumulación de vapores peligrosos.

TENDIDO DE UN NUEVO CABLEADO DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA

El objeto de la actuación es del tendido de un nuevo sistema de alimentación eléctrica subterráneo que conecte el contador principal (ubicado en el punto de acometida) con el cuadro de distribución general (cuadro de potencia) del depósito.

Se trata de una línea general de alimentación formada por cable tipo RZ1-K (AS) libre de halógenos, sección $4 \times 10 \text{ mm}^2$, tensión asignada 0,6/1 kV, con aislamiento y cubierta termoplástica tipo LSHZ, con clasificación de reacción al fuego Cca -s1b, d1, a1, conforme a CPR (Reglamento de Productos de la Construcción) y normativa UNE-EN 50575.

Tendido en canalización adecuada tubo según el trazado del proyecto, incluyendo la sujeción, conexionado en ambos extremos, señalización, pruebas, y demás elementos necesarios para su correcta instalación y puesta en servicio.

Pé

Replanteo e inspección del trazado:

Se realizará una revisión in situ de la longitud total del tendido eléctrico, estimada en aproximadamente 140 metros, incluyendo la verificación de la ubicación del contador y del cuadro de potencia. Se llevará a cabo la identificación de interferencias subterráneas existentes, así como la confirmación de la ubicación de arquetas de registro a intervalos regulares de 25 metros lineales.

Ejecución de zanja:

Se realizará la excavación de la zanja para canalización eléctrica con una profundidad mínima de 0,80 m, conforme a lo establecido en el REBT – ITC-BT-07, y un ancho de 50 cm. La base de la zanja contará con una cama de arena compactada de al menos 10 cm de espesor. La ejecución de la zanja se ajustará a la sección detallada en el anexo de planos adjunto.

Instalación de canalización subterránea:

Se realizará la instalación de canalización subterránea mediante la colocación de cuatro tubos corrugados con un diámetro de 63 cm. Sobre los tubos, a una profundidad de 30 cm, se instalará una cinta de señalización junto con una malla de localización para facilitar la detección futura de la canalización.

Colocación de arquetas de registro:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

31

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

Se realizará la colocación de seis arquetas de registro prefabricadas de hormigón, instaladas cada 25 metros, con dimensiones mínimas de 40x40x40 cm. Las arquetas contarán con tapas estancas o de seguridad, diseñadas para tráfico peatonal o vehicular según el emplazamiento correspondiente.

Tendido del cableado eléctrico:

Se realizará el tendido del cableado eléctrico con conductores unipolares de cobre, tensión nominal 0,6/1 kV, tipo RZ1-K conforme a la norma UNE 21123-4. La sección de los conductores se seleccionará según cálculo eléctrico previo. Durante el tendido, se aplicará lubricación y se emplearán guías de tracción para evitar daños en el aislamiento de los cables.

Conexión eléctrica:

Se realizará la conexión eléctrica de los extremos del cableado en la Caja General de Protección (C.G.P.) o salida del contador, así como en el cuadro general de distribución del depósito. Para ello, se emplearán terminales, conectores y prensacables homologados que aseguren la correcta instalación y cumplimiento normativo.

Relleno y compactación de la zanja:

Se realizará el relleno y compactación de la zanja mediante una capa de arena de protección superior al cableado, con un espesor mínimo de 10 cm. Posteriormente, se efectuará el relleno con tierra seleccionada o zahorra, compactada en capas para garantizar la estabilidad del terreno. Finalmente, se llevará a cabo la nivelación y restitución de los pavimentos afectados, en caso de ser necesario.

Pé

PRUEBAS, SEÑALIZACIÓN Y LEGALIZACIÓN:

Se realizarán ensayos de continuidad, aislamiento y resistencia de puesta a tierra para verificar la correcta instalación eléctrica. Asimismo, se actualizarán los planos y esquemas unifilares con la señalización correspondiente. Finalmente, se obtendrá la certificación emitida por instalador autorizado y se entregará el boletín eléctrico conforme a la normativa vigente.

ADECUACIÓN DEL CAMINO DE ACCESO:

El objeto de la actuación es la mejora y adecuación del camino de acceso de tierra existente a la parcela del depósito, el cual presenta un elevado grado de deterioro debido a intervenciones parciales anteriores, con el objetivo de garantizar un acceso seguro y estable para vehículos de mantenimiento y suministro en todo momento y bajo condiciones meteorológicas adversas.

Desbroce, limpieza del terreno y excavación

Inicialmente se realizará un desbroce general en la zona de actuación mediante máquina retroexcavadora, limpiándose hasta 10 cm de profundidad, y ayuda manual.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

32

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

Tras la instalación del cableado de la instalación eléctrica:

Rasanteo, compactación y relleno de zahorras

Una vez se hayan limpiado la zona de actuación se procederá al rasanteo y compactación de la base con motoniveladora y al extendido de zahorras artificiales en tongadas de 8 cm. en las zonas determinadas como necesarias, las cuales se rasantearán y compactarán hasta alcanzar un proctor normal del 97%.

El transporte y carga de materiales se realizará con camión volquete de dimensiones adecuadas para el tránsito por la obra, su vertido se realizará en lugares autorizados y la carga y descarga podrá ser indistintamente manual o mecánica.

Pavimentación

Pavimentación del camino de acceso desde el carrer de sa Garriga (junto a la caseta de contadores) hasta la caseta destinada a la cloración y al almacenamiento de producto químicos.

Ejecución de pavimentación de camino rural mediante riego asfáltico superficial, previa formación de base de zahorra artificial de 20 cm de espesor, perfectamente extendida, nivelada y compactada mediante rulo vibrante, incluso humectación y ejecución de pendientes laterales para drenaje.

Posteriormente, se aplicará un riego uniforme de emulsión bituminosa tipo C60 B3 a razón de 2 kg/m², seguido del extendido de árido granítico de machaqueo (gravilla 8/12 mm) en proporción adecuada, y su compactación mediante rodillo liso vibrante. Incluye limpieza de la superficie previa, acopio de materiales, medios auxiliares y retirada de sobrantes.

Pé



Rehabilitación de la caseta de contadores.

La rehabilitación de la caseta de contadores tiene como objetivo reparar los daños ocasionados por el tiempo y las condiciones ambientales, garantizando la adecuada protección de los equipos que alberga. Se llevará a cabo el saneamiento completo de la estructura actual, incluyendo la retirada y sustitución de las puertas por puertas tipo persiana malagueña de madera con acabado para exterior, incorporando malla anti-insectos y un sistema de cierre de seguridad con llave tipo GESA. Además, se



PROYECTO

156697/0001 25/07/2025



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

procederá a la sustitución de las cajas de contadores eléctricos por carcasas robustas de diseño transparente, con protección UV y resistencia a impactos, asegurando su accesibilidad para lectura, inspección y mantenimiento. Finalmente, se implementará la señalización de la instalación conforme a la normativa vigente de abastecimiento.

GESTIÓN DE RESIDUOS

Los residuos generados durante la ejecución de las obras (materiales de excavación, restos de tubería, escombros, etc.) serán clasificados, almacenados temporalmente y gestionados según lo establecido en la normativa vigente. Se priorizará la reutilización y el reciclaje cuando sea posible, minimizando el impacto ambiental.

La gestión de residuos se llevará a cabo conforme a la siguiente normativa vigente:

Ley 22/2011, de residuos y suelos contaminados.

Real Decreto 105/2008, sobre traslado de residuos.

Real Decreto 180/2015, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Normativa autonómica y local específica sobre gestión de residuos.

El adjudicatario será responsable de la correcta gestión de todos los residuos generados durante la obra, debiendo entregar a la dirección facultativa la documentación acreditativa del tratamiento y destino final de los residuos.

Se fomentará la minimización de residuos mediante planificación adecuada, uso eficiente de materiales y reutilización siempre que sea posible.

Pé

VINCULACIÓN CON LA ACTUACIÓN SUBVENCIONABLE

A efectos económicos, estas obras están incluidas en el plan *Convocatòria de subvencions 2024 per a garantir el subministrament urbà d'aigua potable a la població dels municipis de Mallorca (Pacte per l'Aigua)*, publicado en el BOIB nº123 de 19 de septiembre de 2024.

De acuerdo con dicho plan las actuaciones subvencionables pueden ser las siguientes para:

- Detección y reparación de fugas para evitar pérdidas.
- Instalación de contadores digital y equipamientos asociados.
- Sectorización de redes de abastecimiento.
- Construcción/ampliación de depósitos de regulación e infraestructuras asociadas.
- Ejecución de nuevos pozos, pozos de garantía y pozos de reserva e infraestructuras asociadas.
- Instalación, mejora, ampliación de infraestructuras de potabilización del agua.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

34

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>



g.- Renovación o mejoras de la red existente de distribución de agua potable que incremente la garantía de suministro en condiciones normales o de sequía (desde la captación de agua, sistemas de bombeo, distribución, almacenamiento, tratamiento, o la potabilización).

La propuesta de rehabilitación del depósito de distribución y sus infraestructuras anexas va a permitir:

- Adaptar las infraestructuras a la normativa sanitaria vigente, RD 03/023, mejorando el tratamiento de desinfección, garantizando así la seguridad de la población abastecida (puntos f. y g.).
- Prolongar la vida útil del depósito, garantizando la continuidad del servicio, evitando las pérdidas de agua por las grietas del depósito y de los colectores y valvulería de salida (puntos a. y g.).

PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

El plazo de ejecución de las obras contenidas en el presente Proyecto es de CUATRO (4) semanas. Durante dicho plazo el contratista queda obligado a mantener las obras e instalaciones en perfecto estado de funcionamiento y conservación subsanando las deficiencias y averías que se produjeran.

Transcurrido el plazo de garantía, se procederá, si las obras están en perfectas condiciones a levantar la correspondiente Acta de Recepción Definitiva.

El plazo de garantía de las obras será de un año a contar desde la recepción de las mismas.

CRONOGRAMA DETALLADO

MES	1	2	3	4	5	6	7	8
Fase I: Redacción Proyecto								
Redacción del proyecto								
Fase II: Licitación y adjudicación del Proyecto								
Licitación y adjudicación del proyecto								
Fase III: Ejecución del Proyecto								
Limpieza y desbroce de la zona de trabajo								
Hormigonado total parcela								
Instalación vallado perimetral depósito								
Rehabilitación habitáculos								
Sustitución puertas acceso habitáculos								
Obra civil para nuevo conexionado								
Zanja y tendido nuevo cableado eléctrico								
Fase IV: Entrega Proyecto empresa Gestora Servicio Municipal								
Recepción por parte empresa gestora								

Pé

PLIEGOS Y CONDICIONES

HABILITACIÓN EMPRESARIAL O PROFESIONAL EXIGIDA

Los licitadores deberán presentar una declaración responsable de acuerdo con el modelo adjunto, en el cual se indique que cumple la habilitación empresarial exigida. Y en el caso que la propuesta de adjudicación sea a su favor, deberá presentar previamente a la adjudicación del contrato los documentos exigidos en este pliego.

RESPONSABLE DEL CONTRATO

Se designará por el Ayuntamiento un responsable del contrato que tendrá las funciones de coordinación general entre intervinientes y realizará la supervisión del cumplimiento de los objetivos de programación y ejecución de las actuaciones objeto del presente pliego. Será el encargado de promover y convocar las reuniones que resulten necesarias al objeto de solucionar cualquier incidente en la ejecución del objeto del contrato, en los términos que mejor convengan a los intereses públicos.

También tendrá las funciones de proponer al órgano de contratación la resolución de los incidentes surgidos durante la ejecución del contrato, proponer la imposición de penalidades y la prórroga del contrato

El responsable del contrato será el encargado de interpretar este Pliego e informar sobre el nivel de cumplimiento, adecuación e idoneidad de los trabajos llevados a cabo por el adjudicatario, todo ello sin perjuicio de las cláusulas del contrato a este respecto. Suscribir la/s acta/s de recepción (o documento que acredite la conformidad o disconformidad en el cumplimiento) y, de ser el caso, dar o no la conformidad a las facturas presentadas

Pé

El responsable del contrato desempeñará una función coordinadora y establecerá los criterios y líneas generales de la actuación del adjudicatario. En consecuencia, el responsable del contrato no será responsable, ni directa ni solidariamente, de las consecuencias de acciones y omisiones tomadas en base a informaciones inexactas o erróneas del adjudicatario, ni de lo que se derive de lo que con plena responsabilidad técnica y legal decida, controle, informe, valore o calcule.

Se deberá mantener una correcta relación entre el personal del adjudicatario y el responsable del contrato o personal dependiente de éste. En caso de que el personal contratado por el adjudicatario manifieste incapacidad técnica o realice actos que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, deberá tomar las medidas necesarias para que el contrato de servicios se realice en tiempo y forma

DOCUMENTACIÓN A PRESENTAR POR EL LICITADOR

1.- El licitador que haya presentado la oferta económicamente más ventajosa deberá acreditar, en el plazo máximo de 10 días hábiles, desde el día siguiente a aquel en que haya sido requerido para ello, que cumple las condiciones de capacidad



PROYECTO

156697/0001 25/07/2025



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

representación y, en su caso, solvencia que se exigen en este Pliego, y que se encuentra al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y con la Seguridad Social.

2.- Para acreditar el cumplimiento de las condiciones de capacidad, representación el licitador deberá presentar los documentos que se indican a continuación, pudiendo sustituir algunos de ellos por el certificado a que hace referencia la siguiente cláusula 4 de este Pliego:

a) La acreditación de la personalidad del empresario. Cuando se trate de un empresario individual deberá presentarse su Documento Nacional de Identidad, NIF, o, en su caso, pasaporte.

Si se trata de una persona jurídica española, deberá presentar el NIF de la empresa y la escritura de constitución, y/o modificación, en su caso, debidamente adaptada a la Ley e inscrita en el Registro Mercantil cuando este requisito fuere exigible conforme a la legislación mercantil que le sea aplicable. Si no lo fuere, deberá presentar la escritura o el documento de constitución, de modificación, estatutos o acta fundacional, en que consten las normas por las que se regula su actividad, inscritos en el correspondiente registro público.

b) La acreditación de la representación, cuando se actúe mediante representante.

Cuando el licitador actúe mediante representante, se deberá aportar el DNI del representante, así como el documento fehaciente acreditativo de la existencia de la representación y del ámbito de sus facultades para licitar y contratar, debidamente inscrita en el Registro Mercantil.

c) La acreditación de la solvencia económica, financiera y técnica o profesional.

Además, el licitador deberá especificar los nombres y la cualificación profesional del personal responsable de ejecutar la prestación, así como presentar los documentos que acrediten la efectiva disposición de los medios personales o materiales que se hubiese comprometido a adscribir a la ejecución del contrato.

Cuando el licitador pretenda acreditar su solvencia mediante la solvencia y medios de otras entidades, de conformidad con el artículo 63 del TRLCSP deberá justificar la suficiencia de esos medios externos y presentar el correspondiente documento de compromiso de disposición. Este compromiso deberá hacer referencia expresa al contrato objeto del procedimiento de adjudicación.

d) La habilitación empresarial o profesional que sea exigible para la realización de la actividad o prestación objeto del contrato.

3.- El licitador deberá acreditar que se encuentra al corriente en el cumplimiento de sus obligaciones tributarias y con la Seguridad Social de conformidad con las reglas que se indican a continuación.

3.1.- La acreditación de estar al corriente en el cumplimiento de las obligaciones tributarias se realizará presentando la siguiente documentación, original o copia auténtica o compulsada, de acuerdo con la normativa de desarrollo del TRLCSP.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS
VISAT
COEIB

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

38

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:
FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

a) Último recibo del Impuesto sobre Actividades Económicas o el documento de alta en el mismo, cuando ésta sea reciente y no haya surgido aún la obligación de pago, junto con una declaración responsable de no haberse dado de baja en la matrícula del impuesto. En el supuesto de que el licitador esté incluido en alguno de los supuestos de exención del impuesto, deberá presentar el documento de alta y una declaración responsable en la que se acredite dicha circunstancia.

b) Certificación administrativa expedida por el órgano competente de la Administración del Estado, por lo que respecta a las obligaciones tributarias con este último o autorización al órgano de contratación para que recabe en su nombre dicha certificación.

El licitador que no esté obligado a presentar todas o alguna de las declaraciones o documentos correspondientes a las obligaciones tributarias que sean exigibles, habrá de acreditar tal circunstancia mediante declaración responsable.

La Administración comprobará de oficio que el licitador está al corriente en el cumplimiento de las obligaciones tributarias con el Ayuntamiento de Costitx

3.2.- La acreditación de estar al corriente en el cumplimiento de las obligaciones con la Seguridad Social se realizará mediante certificación expedida por la autoridad administrativa competente. En el supuesto que haya de tenerse en cuenta alguna exención, se habrá de acreditar tal circunstancia mediante declaración responsable.

3.3.- Las certificaciones de estar al corriente en el cumplimiento de las obligaciones tributarias y con la Seguridad Social deberán ser expedidas de acuerdo con lo dispuesto en la legislación que sea de aplicación y, en su caso, podrán ser remitidas al órgano de contratación por vía electrónica, de acuerdo con la normativa vigente aplicable al respecto.

4.- La presentación por el licitador del certificado de estar inscrito en el Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas del Estado, en el Registro Oficial de Licitadores y Empresas Clasificadas del Sector Público o en el Registro de Contratistas de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears le eximirá de aportar la documentación relativa a la personalidad y capacidad de obrar, y la representación, así como la habilitación profesional o empresarial y, en su caso, la solvencia económica y financiera o la clasificación que, respectivamente, se requieran o se consideren bastante en este contrato, sin perjuicio de la obligación de presentar la documentación exigida que no conste en dicho certificado.

Este certificado debe ir acompañado en todo caso de una declaración responsable en la que el licitador manifieste que las circunstancias reflejadas en el mismo no han experimentado variación. Esta manifestación deberá reiterarse, en caso de resultar adjudicatario, en el documento en que se formalice el contrato, sin perjuicio de que el órgano de contratación pueda, si lo estima conveniente, efectuar una consulta al Registro.

En el caso de que el certificado pueda ser obtenido por medios electrónicos, el licitador podrá autorizar al órgano de contratación para que lo obtenga de oficio.

5.- El licitador podrá no aportar los documentos cuando estos se encuentren en poder del Ayuntamiento de Costitx.

En este caso, el licitador deberá presentar, de conformidad con los artículos 4 y 10 del Decreto 6/2015, de 8 de febrero, de medidas de simplificación documental de los procedimientos administrativos, una comunicación en la que se identifique el documento no presentado, el expediente, registro, base de datos o similar en que se halla el documento no presentado, con



PROYECTO

156697/0001 25/07/2025



39
Puede consultar la Diligencia
de Visado de este documento
mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

indicación del número o referencia concreta o, en su caso, el código seguro de verificación del documento, y el órgano que custodia el registro o el expediente donde obra el mismo. En esta comunicación deberá autorizar al órgano de contratación a obtener dicha documentación mediante una transmisión telemática.

Esta facultad podrá ejercerse siempre que, respecto de los documentos que el licitador decida no aportar y se conserven solo en papel, no hayan transcurrido más de 5 años desde la finalización del procedimiento en el que se hallen

ADJUDICACIÓN

1.- El órgano de contratación deberá adjudicar el contrato dentro de los cinco días hábiles siguientes a la recepción de la documentación. Este plazo quedará en suspenso hasta tanto no haya transcurrido el plazo concedido para subsanar.

2.- La adjudicación del contrato se notificará a los candidatos o licitadores y se publicará en el perfil de contratante del órgano de contratación.

Será de aplicación a la motivación de la adjudicación la excepción de confidencialidad contenida en el artículo 153 del TRLCSP.

3.- La adjudicación del contrato deberá dictarse en el plazo máximo de quince días naturales a contar desde el día siguiente al de la apertura de las proposiciones o de dos meses a contar desde la apertura de las proposiciones, cuando en el contrato se valoren, respectivamente, un único criterio de adjudicación o varios criterios.

4.- Transcurrido este plazo sin haberse producido la adjudicación, los licitadores podrán retirar sus ofertas y, en su caso, las garantías provisionales constituidas.

5.- La adjudicación deberá dictarse en todo caso, siempre que alguna de las ofertas presentadas reúna los requisitos exigidos en el Pliego de cláusulas, no pudiendo en tal caso declararse desierta la licitación.

No obstante, en los términos previstos en el artículo 155 del TRLCSP, el órgano de contratación, antes de dictar la adjudicación, podrá renunciar a celebrar el contrato por razones de interés público, o desistir del procedimiento tramitado, cuando éste adolezca de defectos no subsanables.

NORMAS EN MATERIA DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

La empresa contratista dotará al personal del equipo mecánico y manual necesario para el desarrollo de los trabajos, según se especifica a continuación.

Será obligación del contratista dotar al personal de todos los elementos de protección necesarios para la realización de los trabajos, de acuerdo con lo establecido en la vigente Ley 31/1995, de 8 de noviembre, sobre Prevención de Riesgos Laborales y normativa complementaria.

La contratista será responsable de que el personal cumpla la normativa de obligado cumplimiento aplicable en cada momento, tanto de carácter técnico, como de seguridad e higiene.

La contratista será responsable de los accidentes que puedan suceder a su personal en la realización de los trabajos objeto del presente contrato, estando obligada a tener cubierto dicho riesgo, teniendo reglamentada y documentada la situación de los trabajadores a su servicio, quedando el Ayuntamiento de Costitx a. exento de cualquier responsabilidad al respecto.

La empresa contratista será responsable de sus actuaciones en materia de seguridad y prevención de riesgos de sus trabajadores, sin que exista ninguna responsabilidad por parte del Ayuntamiento de Costitx.

Pé

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

INTRODUCCIÓN

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores. Servirá para dar las directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud.

RECURSOS PREVENTIVOS

Estas operaciones requieren la presencia de Recursos Preventivos cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos Recursos, para el control de la aplicación de los métodos de trabajo y riesgos, así como para la vigilancia del cumplimiento de las medidas y actividades preventivas, conforme se especifica en la ley 54/2003 artículo cuarto.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

 Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

COEIB

41

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas 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.
2. En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo. A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley. El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo
3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.
5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que: a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización. b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:
FV402104-3DF4AE3

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

PRINCIPIOS BÁSICOS

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales: a) Evitar los riesgos. b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar. c) Combatir los riesgos en su origen. d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud. e) Tener en cuenta la evolución de la técnica. f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro. g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo. h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual. i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.
2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.
3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.
4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.
5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS.

1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISADO

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

43

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales. Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

Pé

DATOS GENERALES

Descripción de la obra

Renovación y rehabilitación de la red de agua de Costitx.

Situación

La zona objeto de estudio es la rehabilitación del depósito de distribución e infraestructuras anexas que da suministro a Costitx.

Técnico autor del proyecto

Antoni Servera Llull

Coordinador en materia de seguridad y salud en la fase de redacción del proyecto

Antoni Servera Llull



PRESUPUESTOS, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

Presupuesto de la obra

El resumen del presupuesto perteneciente al presente proyecto se adjunta en los anexos del proyecto.

Plazo de ejecución de la obra

El plazo de ejecución estimado de la presente obra es de CUATRO (4) semanas.

Personal previsto

Dadas las características de la obra, se prevé un número máximo en la misma de 6 operarios.

SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

Descripción

Los servicios higiénicos a utilizar en esta obra reunirán las siguientes características:

- Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
- La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.
- La obra dispondrá de abastecimiento suficiente de agua potable en proporción al número de trabajadores, fácilmente accesible a todos ellos y distribuidos en lugares próximos a los puestos de trabajo.
- Se indicará mediante carteles si el agua es o no potable.
- Existirá al menos un inodoro por cada 25 hombres y otro por cada 15 mujeres o fracciones de estas cifras que trabajen la misma jornada.

Riesgos

- Infección por falta de higiene.
- Peligro de incendio.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES TÉCNICAS ADOPTADAS, TENDENTES A CONTROLAR Y REDUCIR LOS RIESGOS ANTERIORES:

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

VISAT

45

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>



- A los trabajadores que realicen trabajos marcadamente sucios o manipulen sustancias tóxicas se les facilitarán los andamios especiales de limpieza necesarios en cada caso.
- No existirán conexiones entre el sistema de abastecimiento de agua potable y el de agua que no sea apropiada para beber, evitándose la contaminación por porosidad o por contacto.
- Los inodoros y urinarios se instalarán y conservarán en debidas condiciones de desinfección, desodorización y supresión de emanaciones.
- Cuando los retretes comuniquen con los lugares de trabajo estarán completamente cerrados y tendrán ventilación al exterior, natural o forzada.

Botiquín

- Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.
- En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.
- Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.
- El contenido mínimo será: Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico

Riesgos

- Infecciones por manipulaciones indebidas de sus componentes.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Se prohíbe manipular el botiquín y sus componentes sin antes haberse lavado a conciencia las manos.
- Las gasas, vendas, esparadrapo y demás componentes en mal estado por suciedad o manipulación indebida deberán desecharse y reponerse inmediatamente.
- Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.
- En la obra siempre habrá un vehículo para poder hacer el traslado al hospital.
- Existirá un plano de la zona donde se identificarán las rutas a los hospitales más próximos.
- Rótulo con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

46

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>



OPERACIONES PREVIAS

Vallado de obra

Descripción:

- Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra, antes del inicio de la obra.

Riesgos evitados (operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento):

- Mediante la aplicación de medidas técnicas o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente (operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento):

- Caída de personas al mismo nivel.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos, posturas inadecuadas o movimientos repetitivos.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Las condiciones del vallado deberán ser:

- a) Tendrá al menos 2 metros de altura.
 - b) Los accesos para el personal y la maquinaria o transportes necesarios para la obra deberán ser distintos. Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
- El vallado como medida de seguridad estará al menos a 2 metros de distancia de cualquier punto de trabajo, para evitar en caso de caída impactos sobre la construcción.
 - Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
 - Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.

- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Se colocará a la entrada el cartel de obra con la señalización correspondiente.

Equipos de protección individual (operaciones de montaje, desmontaje y mantenimiento):

- Guantes de neopreno.
- Mono de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.

REPLANTEOS

Procedimiento de la unidad de obra:

- Se efectuará el replanteo siguiendo los datos de los planos, marcando con spray los puntos de referencia.

Riesgos evitados:

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente:

- Atropellamiento de los trabajadores en la calzada, por el tránsito rodado.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.
- Caídas de personas en zanjas y zonas de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Seccionamiento de instalaciones existentes.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Se colocarán vallas de protección en las zanjas y zonas de excavación, y se protegerán con cuerdas de banderines a un metro de altura siempre que estos tengan menos de 2 metros.
- La entrada y salida a las zonas de excavación, se efectuará mediante una escalera de mano, que sobresalga 1 metro por encima de la rasante del terreno.
- Las piquetas de replanteo una vez clavadas se señalizarán convenientemente mediante cintas, en evitación de caídas.

Equipos de protección individual:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

48

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>



- Ropa de trabajo.

- Guantes.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Desmontajes y vaciados

Procedimiento de la unidad de obra:

- Se incluyen en esta unidad de obra el estudio de aquellos trabajos de desmonte y vaciado de tierras.
- También se estudian las operaciones del transporte de tierras a vertedero.

Riesgos evitados:

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente:

- Caídas desde el borde de la excavación.
- Excesivo nivel de ruido.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

A) Antes del vaciado:

- Se señalizará adecuadamente para que sea claramente visible la zona objeto de vaciado.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.
- Las vallas se situarán a una distancia del borde del vaciado no menor de 1,5 m.

Cuando dificulten el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas separadas 10 m., además de en las esquinas.

- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 1,00 metros del borde de la excavación.

COL·LEGI OFFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

49

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

- En las zonas en las que entre el vallado y el borde del vaciado exista más de 2,50 m. de separación, se delimitará con vallas móviles o banderolas hasta una distancia mayor a dos veces la altura del vaciado en este borde.
- Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- Si hay que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base previo haber sido atirantados para dirigir su caída.
- La maquinaria empleada mantendrá las distancias de seguridad a las líneas de conducción eléctrica.
- Se prohibirán los trabajos cerca de postes eléctricos que no sean estables.

B) Durante el vaciado:

- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Los vehículos de carga, antes de salir a la vía pública contarán con un tramo horizontal de terreno consistente no menor de 6,00 m.
- Las rampas tendrán un ancho mínimo de 4,50 m., ensanchándose en las curvas.
- Las pendientes de las rampas en tramo recto serán inferiores al 8 por cien y en tramo curvo al 12 por cien.
- Las rampas para el movimiento de camiones y demás maquinaria conservarán el talud lateral que exija el terreno, conforme lo establecido en la Documentación Técnica.
- Se acotará la zona de cada máquina de acción en su tajo.
- Antes de entrar en funcionamiento cualquier máquina lo anunciará con una señal acústica.
- En las operaciones de marcha atrás o poca visibilidad, el maquinista será auxiliado y dirigido por otro operario del exterior del vehículo.
- Se dispondrán topes de seguridad para evitar que los vehículos en las operaciones de carga puedan acceder al borde de la excavación.
- No se realizará la excavación a tumbo, es decir socavando el pie de un macizo para provocar su vuelco.
- No se acopiará material excavado al borde del vaciado, debiendo estar al menos a una distancia de 2 veces la profundidad del vaciado, salvo cuando por necesidades la Dirección Técnica lo autorice.
- Se evitará la formación de polvo, para ello cuando sea necesario se regarán las zonas con la frecuencia apropiada.
- Diariamente y antes de comenzar la jornada (en especial si ha llovido), se revisará el estado de las zanjas, reforzándolas si fuese necesario.
- Se observará con frecuencia el estado de las edificaciones próximas, en cuanto a grietas y asientos, se refiere.

- Ante cualquier imprevisto, es la Dirección Técnica la que tomará las medidas oportunas. Ante la ausencia de esta y en caso de gravedad, el contratista tomará las medidas adecuadas comunicándolas con carácter de urgencia a la Dirección Técnica.
- Al finalizar la jornada no deberán quedar paños excavados sin entibar que según la documentación técnica deberían estarlo.
- En todo momento deberán respetarse los itinerarios de evacuación de operarios en caso de emergencia.
- Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.

C) Después del vaciado:

- Una vez se ha alcanzado la cota de vaciado se revisarán las edificaciones colindantes para observar posibles lesiones, para tomar las medidas que se estimen oportunas.
- No se retirarán los apuntalamientos, apeos, vallas, etc. hasta que no se haya consolidado definitivamente las paredes y el fondo del vaciado.
- Se mantendrá en el fondo del vaciado el desagüe necesario, para evitar inundaciones, encharcamientos y filtraciones.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado, (para los desplazamientos por la obra).
- Trajes impermeables.
- Botas impermeables.
- Guantes.

Pé

EXCAVACIONES

Procedimiento de la unidad de obra:

- Trabajos de excavación y terraplenado del terreno hasta dejarlo a cota de rasante definitiva.
- Transporte de tierras a vertedero.

Riesgos evitados:

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente:

- Caídas desde el borde de la excavación.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

51

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

- Excesivo nivel de ruido.
- Atropellamiento de personas.
- Vuelco, choque y falsas maniobras de la maquinaria de excavación.
- Interferencias con conducciones enterradas.
- Distorsión de los flujos de tránsito habituales.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Antes de comenzar el tajo, se recabará toda la información necesaria y que sea posible de las compañías suministradoras de energía (gas y electricidad), para localizar líneas enterradas.
- Cuando sea de prever el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación se dispondrán de vallas móviles que se iluminarán cada 10 metros.
- No se podrá circular con vehículos a una distancia inferior a 1.5 metros del borde de la excavación.
- Se dispondrán pasos provisionales de acceso rodado para el vecindario, en la medida de lo posible.
- Las vallas estarán dispuestas a una distancia mínima de 2,00 metros. Si el tráfico atraviesa la zanja de excavación, esta deberá ser al menos de 4,00 metros.
- El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,3 metros se dispondrán a una distancia no menor de 2,00 metros del borde de la excavación.
- En materiales con tendencia a rodar (tubos, canalizaciones, etc.), los acopios serán asegurados mediante topes.
- Cuando las tierras extraídas estén contaminadas se desinfectarán, así como las paredes de las excavaciones correspondientes.
- En zanjas de profundidad mayor de 1,30 metros, siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de vigilancia en el exterior, que además de ayudar en el trabajo dará la voz de alarma en caso de emergencia.
- No se trabajará en ningún lugar de la excavación en dos niveles diferentes.
- Se acotará las distancias mínimas de separación entre operarios en función de las herramientas que empleen, distribuyéndose en el tajo de tal manera que no se estorben entre sí.
- En cortes de profundidad mayor de 1,30 metros, las entibaciones deberán sobrepasar al menos 20,00 centímetros la cota superior del terreno y 75,00 centímetros en el borde superior de laderas.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará diariamente las entibaciones, tensando cordales flojos, en especial después de la lluvia o heladas, así como al volver de días de descanso.
- Antes del inicio de los trabajos, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno.

- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse como medios para trepar, subir o bajar por las excavaciones.
- Los elementos de la entibación no podrán utilizarse para apoyar instalaciones, conducciones o cualquier otro elemento.
- Las entibaciones solo se quitarán cuando dejen de ser necesarias, empezando por la parte inferior del corte.
- Se eliminarán los árboles o arbustos, cuyas raíces queden al descubierto.
- Se mantendrán los accesos de circulación interna sin montículos de tierra ni hoyos.
- Como medida preventiva se dispondrán en la obra de una provisión de palancas, cuñas, barras, puntales, tablones, etc. que no se utilizarán y se reservarán para el equipo de salvamento para socorrer en caso de necesidad a operarios accidentados.
- En aquellas zonas de la excavación cuya altura de caída sea superior a 2,00 metros, deberán protegerse mediante barandillas de 90,00 centímetros al menos de altura, que irán situadas entre 0,80 y 1,00 metros de distancia al borde de la excavación, disponiendo de listón intermedio, rodapié y pasamanos.
- El acceso al fondo de la excavación se realizará mediante escalera sólida, dotada con barandilla. Si el fondo de la excavación tiene más de 7,00 metros, deberá disponerse de mesetas intermedias de descanso. La escalera rebasará siempre en 1 metro el nivel superior de desembarco.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes.
- Trajes impermeables (en tiempo lluvioso).
- Botas de seguridad.

RELLENOS DE TIERRA

Procedimiento de la unidad de obra:

- Trabajos de relleno del terreno hasta dejarlo a cota definitiva.
- Transporte de tierras.

Riesgos evitados:

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente:



53
Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:
FV402104-3DF4AE3

- Es probable que este trabajo se realice mediante subcontratación, tome sus precauciones para hacer llegar sus normas a todas las empresas intervinientes en su obra.
- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenimiento.
- Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- Caídas de personas desde las cajas o carrocerías de los vehículos.
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- Atropello de personas.
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.
- Accidentes por conducción en ambientes pulverulentos de poca visibilidad.
- Accidentes por conducción sobre terrenos encharcados, sobre barrizales.
- Vibraciones sobre las personas.
- Ruido ambiental.
- Otros.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Todo el personal que maneje los camiones, dumper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista en el manejo de estos vehículos, estando en posesión de la documentación de capacitación acreditativa.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente (según usted prescriba) en especial en los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que llevarán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga máxima".
- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos serán dirigidos por un jefe de equipo que coordinará las maniobras.
- Se regarán periódicamente los tajos, las cargas y cajas de camión, para evitar las polvaredas.
- Se señalizarán los accesos y recorrido de los vehículos en el interior de la obra para evitar las interferencias, tal como se ha diseñado en los planos de este Estudio.

- Se instalará en el borde los terraplenes de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para el vertido en retroceso, a las distancias señaladas en los planos.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el (Capataz, Jefe de Equipo, Encargado...).
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a los 5 m. en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento.
- Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno y compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante las señales normalizadas de "Peligro indefinido", "Peligro salida de camiones" y "STOP", tal y como se indica en los planos.
- Los vehículos de compactación y apisonado irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.
- Los vehículos utilizados están dotados de la póliza de seguro con responsabilidad civil ilimitada.
- Se establecerán a lo largo de la obra los letreros divulgativos y señalización de los riesgos propios de este tipo de trabajos.
- Los conductores de cualquier vehículo provisto de cabina cerrada quedan obligados a utilizar el casco de seguridad para abandonar la cabina en el interior de la obra.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado (para el tránsito por obra).
- Botas de seguridad.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Guantes de cuero.
- Cinturón antivibratorio.
- Ropa de trabajo.

PAVIMENTOS EXTERIORES

RIESGOS EVITADOS:

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

55

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles.
- Sobreesfuerzos o posturas inadecuadas.
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición al ruido.
- Iluminación inadecuada.
- Golpes y cortes por objetos o herramientas.
- Pisadas sobre objetos.
- Proyección de fragmentos o partículas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Se extremará el cuidado en el manejo de cortadoras para evitar cortes.
- Se prohibirá el uso de la radial con la protección del disco quitado o con un disco defectuoso.
- Se realizarán los trabajos de tal manera que no se esté en la misma postura durante mucho tiempo.
- Se revisará el estado de los cables de la radial.
- Limpieza y orden en la obra.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de protección, (para protegernos de salpicaduras).
- Guantes de neopreno.
- Botas de seguridad.

AGUA POTABLE

Procedimiento de la unidad de obra:

- La red de agua potable se realizará con tubería de fundición mientras que las acometidas se realizarán con tubo de polietileno.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

56

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

- Se realizará una zanja y la tubería la asentaremos sobre una cama de arena.
- Se colocarán las llaves y piezas especiales.

Riesgos evitados:

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente:

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Cortes en las manos por objetos y herramientas.
- Atrapamientos entre piezas pesadas.
- Los inherentes al uso de la soldadura autógena.
- Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.
- Quemaduras.
- Sobreesfuerzos.
- Otros.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Se mantendrán limpios de cascotes y recortes los lugares de trabajo. Se limpiarán conforme se avance, apilando el escombros para su vertido por las trompas, para evitar el riesgo de pisadas sobre objetos.
- Los tajos dispondrán de una buena ventilación, principalmente donde se suelde plomo, y estarán bien iluminados, aproximadamente entre 200 y 300 lux.
- La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante 'mecanismos estancos de seguridad' con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla.
- Se prohibirá el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables.
- Se prohibirá abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
- Se controlará la dirección de la llama durante las operaciones de soldadura en evitación de incendios.

- Para trabajos en altura se utilizarán andamios de borriquetas o colgados, debiendo de cumplir las normas reglamentarias. Existirán puntos fijos donde poder atar el arnés de seguridad.
- Las máquinas dobladoras y cortadoras eléctricas estarán protegidas por toma de tierra y disyuntor diferencial a través del cuadro general.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado, (para los desplazamientos por la obra).
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.

PROTECCIÓN DE LA CABEZA

Casco de seguridad:

1) Definición:

- Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra choques y golpes.

2) Criterios de selección:

- El equipo debe poseer la marca CE (según R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre).

La Norma UNE-397, establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir estos equipos, de acuerdo con el R.D. 1407/1992.

- El Real Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE, de 21 de diciembre de 1989 (publicada en el -Diario Oficial de las Comunidades Europeas- de 30 de diciembre) referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual.

3) Exigencias específicas para prevenir los riesgos:

- Estarán comprendidas las que se indican en el R.D. 1407/1992, en su Anexo II apartado 3.1.1:

a) Golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos e impactos de una parte del cuerpo contra un obstáculo.

b) Deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida, por lo menos hasta un nivel de energía de choque por encima del cual las dimensiones o la masa excesiva del dispositivo amortiguador impedirían un uso efectivo del EPI durante el tiempo que se calcule haya de llevarlos.



PROYECTO

156697/0001 25/07/2025



58
Puede consultar la Diligencia
de Visado de este documento
mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

4) Accesorios:

- Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portalámparas, pantalla para soldadores, etc. En ningún caso restarán eficacia al casco. Entre ellos se considera conveniente el barbuquejo que es una cinta de sujeción ajustable que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos simétricos de la banda de contorno o del casquete.

5) Materiales:

- Los cascos se fabricarán con materiales incombustibles o de combustión lenta y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.
- Las partes que se hallen en contacto con la cabeza no afectarán a la piel y se confeccionarán con material no rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.
- La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos.

6) Fabricación:

- El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, sus bordes serán redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente.
- No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni otros defectos que disminuyan las características resistentes y protectoras del mismo.
- Casquete y arnés formarán un conjunto estable, de ajuste preciso y dispuesto de tal forma que permita la sustitución del atalaje sin deterioro de ningún elemento.
- Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas.

7) Ventajas de llevar el casco:

- Además del hecho de suprimir o por lo menos reducir, el número de accidentes en la cabeza permite en la obra diferenciar los oficios, mediante un color diferente.
- Asimismo mediante equipos suplementarios, es posible dotar al obrero de alumbrado autónomo, auriculares radiofónicos, o protectores contra el ruido.
- El problema del ajuste en la nuca o del barbuquejo es en general asunto de cada individuo, aunque ajustar el barbuquejo impedirá que la posible caída del casco pueda entrañar una herida a los obreros que estén trabajando a un nivel inferior.

8) Elección del casco:

- Se hará en función de los riesgos a que esté sometido el personal, debiendo tenerse en cuenta: a) resistencia al choque; b) resistencia a distintos factores agresivos; ácidos, electricidad (en cuyo caso no se usarán cascos metálicos); c) resistencia a proyecciones incandescentes (no se usará material termoplástico) y d) confort, peso, ventilación y estanqueidad.

9) Conservación del casco:

- Es importante dar unas nociones elementales de higiene y limpieza.

- No hay que olvidar que la transpiración de la cabeza es abundante y como consecuencia el arnés y las bandas de amortiguación pueden estar alteradas por el sudor. Será necesario comprobar no solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

10) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Cascos protectores:

- Obras de construcción y, especialmente, actividades en, debajo o cerca de andamios y puestos de trabajo situados en altura, obras de encofrado y desencofrado, montaje e instalación, colocación de andamios y demolición.

- Trabajos en puentes metálicos, edificios y estructuras metálicas de gran altura, postes, torres, obras hidráulicas de acero, instalaciones de altos hornos, acerías, laminadores, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, instalaciones de calderas y centrales eléctricas.

- Obras en fosas, zanjas, pozos y galerías.

- Movimientos de tierra y obras en roca.

- Trabajos en explotaciones de fondo, en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.

- La utilización o manipulación de pistolas grapadoras.

- Trabajos con explosivos.

- Actividades en ascensores, mecanismos elevadores, grúas y andamios de transporte.

- Actividades en instalaciones de altos hornos, plantas de reducción directa, acerías, laminadores, fábricas metalúrgicas, talleres de martillo, talleres de estampado y fundiciones.

- Trabajos en hornos industriales, contenedores, aparatos, silos, tolvas y canalizaciones.

- Obras de construcción naval.

- Maniobras de trenes.

PROTECCIÓN DEL APARATO AUDITIVO

- De entre todas las agresiones, a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido, es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas.
- El sistema auditivo tiene la particularidad, gracias a los fenómenos de adaptación de contraer ciertos músculos del oído medio y limitar parcialmente la agresión sonora del ruido que se produce.
- Las consecuencias del ruido sobre el individuo pueden, aparte de provocar sorderas, afectar al estado general del mismo, como una mayor agresividad, molestias digestivas, etc.
- El R.D. 1316/89 sobre -Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo- establece las condiciones, ámbito de aplicación y características que deberán reunir estos EPIS.

1)Tipos de protectores:

Tapón auditivo:

- Es un pequeño elemento sólido colocado en el conducto auditivo externo, de goma natural o sintética.
- Se insertarán al comenzar la jornada y se retirarán al finalizarla.
- Deben guardarse (en el caso de ser reutilizables) en una caja adecuada.
- No son adecuados para áreas de trabajo con ruido intermitente donde la utilización no abarca toda la jornada de trabajo.
- Estos tapones son eficaces y cumplen en teoría la función para la que han sido estudiados, pero, por otra parte, presentan tales inconvenientes que su empleo está bastante restringido. El primer inconveniente consiste en la dificultad para mantener estos tapones en un estado de limpieza correcto.
- Evidentemente, el trabajo tiene el efecto de ensuciar las manos de los trabajadores y es por ello que corre el riesgo de introducir en sus conductos auditivos con las manos sucias, tapones también sucios; la experiencia enseña que en estas condiciones se producen tarde o temprano supuraciones del conducto auditivo del tipo -furúnculo de oído-.

Orejeras:

- Es un protector auditivo que consta de:
 - a) Dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.
 - b) Sistemas de sujeción por arnés.
- El pabellón auditivo externo debe quedar por dentro de los elementos almohadillados.
- El arnés de sujeción debe ejercer una presión suficiente para un ajuste perfecto a la cabeza.
- Si el arnés se coloca sobre la nuca disminuye la atenuación de la orejera.

- No deben presentar ningún tipo de perforación.
- El cojín de cierre y el relleno de goma espuma debe garantizar un cierre hermético.

Casco antirruido:

- Elemento que actuando como protector auditivo cubre parte de la cabeza además del pabellón externo del oído.

2) Clasificación

- Como idea general, los protectores se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean. Asimismo, serán lo más cómodo posible y se ajustarán con una presión adecuada.

3) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

Protectores del oído:

- Utilización de prensas para metales.
- Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido.
- Actividades del personal de tierra en los aeropuertos.
- Trabajos de percusión.
- Trabajos de los sectores de la madera y textil.

Pé

PROTECCIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO

Protección del aparato respiratorio:

- Los daños causados, en el aparato respiratorio, por los agentes agresivos como el polvo, gases tóxicos, monóxido de carbono, etc., por regla general no son causa, cuando estos inciden en el individuo, de accidente o interrupción laboral, sino de producir en un periodo de tiempo más o menos dilatado, una enfermedad profesional.
- De los agentes agresivos, el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción es el polvo; estando formado por partículas de un tamaño inferior a 1 micrón.
- Dichos agentes agresivos, en función del tamaño de las partículas que los constituyen pueden ser:
 - * Polvo: Son partículas sólidas resultantes de procesos mecánicos de disgregación de materiales sólidos. Este agente es el que mayor incidencia tiene en la industria de la construcción, por estar presente en canteras, perforación de túneles, cerámicas, acuchillado de suelos, corte y pulimento de piedras naturales, etc.

* Humo: Son partículas de diámetro inferior a una micra, procedentes de una combustión incompleta, suspendidas en un gas, formadas por carbón, hollín u otros materiales combustibles.

* Niebla: Dispersión de partículas líquidas, son lo suficientemente grandes para ser visibles a simple vista originadas bien por condensación del estado gaseoso o dispersión de un líquido por procesos físicos. Su tamaño está comprendido entre 0,01 y 500 micras.

* Otros agentes agresivos son los vapores metálicos u orgánicos, el monóxido de carbono y los gases tóxicos industriales.

- Los equipos frente a partículas se clasifican de acuerdo a la Norma UNE-EN 133, apartado 2.2.1, Anexo I

Equipos de protección respiratoria

- Se clasifican según la Norma Europea EN 133, presentando una clasificación del medio ambiente en donde puede ser necesaria la utilización de los equipos de protección respiratoria y una clasificación de los equipos de protección respiratoria en función de su diseño.

A) Medio ambiente:

- Partículas

- Gases y Vapores

- Partículas, gases y vapores

B) Equipos de protección respiratoria:

- Equipos filtrantes: filtros de baja eficacia; filtros de eficacia media; filtros de alta eficacia.

- Equipos respiratorios

Clases de equipos de protección en función del medio ambiente.

- Equipos dependientes del medio ambiente: Son aquellos que purifican el aire del medio ambiente en que se desenvuelve el usuario, dejándolo en condiciones de ser respirado.

a) De retención mecánica: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración de tipo mecánico.

b) De retención o retención y transformación física y/o química: Cuando el aire del medio ambiente es sometido antes de su inhalación por el usuario a una filtración a través de sustancias que retienen o retienen y/o transforman los agentes nocivos por reacciones químicas y/o físicas.

c) Mixtos: Cuando se conjugan los dos tipos anteriormente citados.

- Equipos independientes del medio ambiente: Son aquellos que suministran para la inhalación de usuario un aire que no procede del medio ambiente en que éste se desenvuelve.

a) Semiautónoma: Aquellos en los que el sistema suministrador de aire no es transportado por el usuario y pueden ser de aire fresco, cuando el aire suministrado al usuario se toma de un ambiente no contaminado; pudiendo ser de manguera de presión o aspiración según que el aire se suministre por medio de un soplante a través de una manguera o sea aspirado directamente por el usuario a través de una manguera.

a) Autónomos: Aquellos en los que el sistema suministrador del aire es transportado por el usuario y pueden ser de oxígeno regenerable cuando por medio de un filtro químico retienen el dióxido de carbono del aire exhalado y de salida libre cuando suministran el oxígeno necesario para la respiración, procedente de unas botellas de presión que transporta el usuario teniendo el aire exhalado por esta salida libre al exterior.

Adaptadores faciales

- Se clasifican en tres tipos: máscara, mascarilla y boquilla.
- Los materiales del cuerpo de máscara, cuerpo de mascarilla y cuerpo de boquilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las siguientes características:
 - * No producirán dermatosis y su olor no producirá trastornos al trabajador.
 - * Serán incombustibles o de combustión lenta.
 - * Las vísceras de las máscaras se fabricarán con láminas de plástico incoloro u otro material adecuado y no tendrán defectos estructurales o de acabado que puedan alterar la visión del usuario. Transmitirán al menos el 89 por 100 de la radiación visible incidente; excepcionalmente podrán admitirse viseras filtrantes.
- Las máscaras cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias y los órganos visuales.
- Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero cubrirán perfectamente las entradas a las vías respiratorias.
- La forma y dimensiones del visor de las cámaras dejarán como mínimo al usuario el 70 por 100 de su campo visual normal.

Filtros mecánicos. características

- Se utilizarán contra polvos, humos y nieblas.
- El filtro podrá estar dentro de un portafiltro independiente del adaptador facial e integrado en el mismo.
- El filtro será fácilmente desmontable del portafiltro, para ser sustituido cuando sea necesario.
- Los filtros mecánicos deberán cambiarse siempre que su uso dificulte notablemente la respiración.

Mascarillas autofiltrantes

- Este elemento de protección, tiene como característica singular que el propio cuerpo es elemento filtrante, diferenciándose de los adaptadores faciales tipo mascarilla en que a estos se les puede incorporar un filtro de tipo mecánico, de retención física.

y/o mecánica e incluso una manguera, según las características propias del adaptador facial y en concordancia con los casos en que haga uso del mismo.

- Estas mascarillas autofiltrantes sólo se podrán emplear frente a ambientes contaminados con polvo.
- Estarán constituidos por cuerpo de mascarilla, arnés de sujeción y válvula de exhalación.
- Los materiales para su fabricación no producirán dermatosis, serán incombustibles o de combustión lenta; en el arnés de sujeción serán de tipo elastómero y el cuerpo de mascarilla serán de una naturaleza tal que ofrezcan un adecuado ajuste a la cara del usuario.

Tipos de filtro en función del agente agresivo

- Contra polvo, humos y nieblas: El filtro será mecánico, basándose su efecto en la acción tamizadora y absorbente de sustancias fibrosas afieltradas.
- Contra disolventes orgánicos y gases tóxicos en débil concentración: El filtro será químico, constituido por un material filtrante, generalmente carbón activo, que reacciona con el compuesto dañino, reteniéndolo. Es adecuado para concentraciones bajas de vapores orgánicos y gases industriales, pero es preciso indicar que ha de utilizarse el filtro adecuado para cada exigencia, ya que no es posible usar un filtro contra anhídrido sulfuroso en fugas de cloro y viceversa.

A) Contra polvo y gases

- El filtro será mixto. Se fundamenta en la separación previa de todas las materias en suspensión, pues de lo contrario podrían reducir en el filtro para gases la capacidad de absorción del carbón activo.

B) Contra monóxido de carbono

- Para protegerse de este gas, es preciso utilizar un filtro específico, uniéndose la máscara al filtro a través del tubo traqueal, debido al peso del filtro.
- El monóxido de carbono no es separado en el filtro, sino transformado en anhídrido carbónico por medio de un catalizador al que se incorpora oxígeno del aire ambiente, teniendo que contener como mínimo un 17 por 100 en volumen de oxígeno.
- Es preciso tener en cuenta, que no siempre es posible utilizar máscaras dotadas únicamente de filtro contra CO, ya que para que estos resulten eficaces, es preciso concurren dos circunstancias; que exista suficiente porcentaje de oxígeno respirable y que la concentración de CO no sobrepase determinados límites que varían según la naturaleza del mismo. Cuando dichos requisitos no existen se utilizará un equipo semiautónomo de aire fresco o un equipo autónomo mediante aire comprimido purificado.

Vida media de un filtro

- Los filtros mecánicos, se reemplazarán por otros cuando sus pasos de aire estén obstruidos por el polvo intrad, que impide la respiración a través de ellos.

- Los filtros contra monóxido de carbono, tendrán una vida media mínima de sesenta minutos.
- Los filtros mixtos y químicos tienen una vida media mínima en función del agente agresivo así por ejemplo contra amoníaco será de doce minutos; contra cloro será de quince minutos; contra anhídrido sulfuroso será de diez minutos; contra ácido sulfhídrico será de treinta minutos.
- En determinadas circunstancias se suscita la necesidad de proteger los órganos respiratorios al propio tiempo que la cabeza y el tronco como en el caso de los trabajos con chorro de arena, pintura aerográfica u operaciones en que el calor es factor determinante.
- En el chorro de arena, tanto cuando se opera con arena silíceas, como con granalla de acero, el operario se protegerá con una escafandra de endurecido dotado del correspondiente sistema de aireación, mediante toma de aire exterior.
- En aquellos casos en que sea necesario cubrir el riesgo de calor se utilizan capuces de amianto con mirilla de cristal refractario y en muchos casos con dispositivos de ventilación.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de utilización de estos epis:

Equipos de protección respiratoria:

- Trabajos en contenedores, locales exigüos y hornos industriales alimentados con gas, cuando puedan existir riesgos de intoxicación por gas o de insuficiencia de oxígeno.
- Trabajos cerca de la colada en cubilote, cuchara o caldero cuando puedan desprenderse vapores de metales pesados.
- Trabajos de revestimiento de hornos, cubilotes o cucharas y calderos, cuando pueda desprenderse polvo.
- Pintura con pistola sin ventilación suficiente.
- Ambientes pulvígenos.
- Trabajos en pozos, canales y otras obras subterráneas de la red de alcantarillado.
- Trabajos en instalaciones frigoríficas en las que exista un riesgo de escape de fluido frigorífico.

PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES SUPERIORES

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual de los brazos y las manos.

A) Guantes:

- Trabajos de soldadura

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

66

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

- Manipulación de objetos con aristas cortantes, pero no al utilizar máquinas, cuando exista el riesgo de que el guante quede atrapado.

- Manipulación al aire de productos ácidos o alcalinos.

B) Guantes de metal trenzado:

- Sustitución de cuchillas en las máquinas de cortar.

Criterios de selección

El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre.

Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la protección para ajustarse al citado Real Decreto.

1) La protección de manos, antebrazos y brazos se hará por medio de guantes, mangas, mitones y manguitos seleccionados para prevenir los riesgos existentes y para evitar la dificultad de movimientos al trabajador.

2) Estos elementos de protección serán de goma o caucho, cloruro de polivinilo, cuero curtido al cromo, amianto, plomo o malla metálica según las características o riesgos del trabajo a realizar.

3) En determinadas circunstancias la protección se limitará a los dedos o palmas de las manos, utilizándose al efecto dediles o manoplas.

4) Para las maniobras con electricidad deberán usarse los guantes fabricados en caucho, neopreno o materias plásticas que lleven indicado en forma indeleble el voltaje máximo para el cual han sido fabricados.

5) Los guantes y manguitos en general, carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

- Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no disminuyan sus características ni produzcan dermatosis.

- Las manoplas, evidentemente, no sirven más que para el manejo de grandes piezas.

- Las características mecánicas y fisicoquímicas del material que componen los guantes de protección se definen por el espesor y resistencia a la tracción, al desgarrar y al corte.

- La protección de los antebrazos, es a base de manguitos, estando fabricados con los mismos materiales que los guantes; a menudo el manguito es solidario con el guante, formando una sola pieza que a veces sobrepasa los 50 cm.

6) Aislamiento de las herramientas manuales usadas en trabajos eléctricos en baja tensión.

- Nos referimos a las herramientas de uso manual que no utilizan más energía que la del operario que las usa.

- Las alteraciones sufridas por el aislamiento entre -10°C y +50°C no modificará sus características de forma que la herramienta mantenga su funcionalidad. El recubrimiento tendrá un espesor mínimo de 1 mm.
- Llevarán en caracteres fácilmente legibles las siguientes indicaciones: a) Distintivo del fabricante. b) Tensión máxima de servicio 1000 voltios.
- A continuación, se describen las herramientas más utilizadas, así como sus condiciones mínimas.

6.1) Destornillador.

- Cualquiera que sea su forma y parte activa (rectos, acodados, punta plana, punta de cruz, cabeza hexagonal, etc.), la parte extrema de la herramienta no recubierta de aislamiento, será como máximo de 8 mm. La longitud de la empuñadura no será inferior de 75 mm.

6.2) Llaves.

- En las llaves fijas (planas, de tubo, etc.), el aislamiento estará presente en su totalidad, salvo en las partes activas.
- No se permitirá el empleo de llaves dotadas de varias cabezas de trabajo, salvo en aquellos tipos en que no exista conexión eléctrica entre ellas.
- No se permitirá la llave inglesa como herramienta aislada de seguridad.
- La longitud de la empuñadura no será inferior a 75 mm.

6.3) Alicates y tenazas.

- El aislamiento cubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo y dispondrá de un resalte para evitar el peligro de deslizamiento de la mano hacia la cabeza de trabajo.

6.4) Corta-alambreres.

- Cuando las empuñaduras de estas herramientas sean de una longitud superior a 400 mm. no se precisa resalte de protección.
- Si dicha longitud es inferior a 400mm, irá equipada con un resalte similar al de los alicates.
- En cualquier caso, el aislamiento recubrirá la empuñadura hasta la cabeza de trabajo.

6.5) Arcos-portasierras.

- El aislamiento recubrirá la totalidad del mismo, incluyendo la palomilla o dispositivo de tensado de la hoja.
- Podrán quedar sin aislamiento las zonas destinadas al engarce de la hoja.

7) Lista indicativa y no exhaustiva de actividades y sectores de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual:

- Dediles de cuero: Transporte de sacos, paquetes rugosos, esmerilado, pulido.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

68

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

- Dediles o semiguantes que protegen dos dedos y el pulgar, reforzados con cota de malla: Utilización de herramientas de mano cortantes.
- Manoplas de cuero: Albañiles, personal en contacto con objetos rugosos o materias abrasivas, manejo de chapas y perfiles.
- Semiguantes que protejan un dedo y el pulgar reforzados con malla: Algún trabajo de sierra, especialmente en la sierra de cinta.
- Guantes y manoplas de plástico: Guantes con las puntas de los dedos en acero:
Manipulación de tubos, piezas pesadas.
- Guantes de cuero: Chapistas, plomeros, cincadores, vidrieros, soldadura al arco.
- Guantes de cuero al cromo: Soldadura al acero.
- Guantes de cuero reforzado: Manejo de chapas, objetos con aristas vivas.
- Guantes con la palma reforzada con remaches: Manipulación de cables de acero, piezas cortantes.
- Guantes de caucho natura: Ácido, álcalis.
- Guantes de caucho artificial: Ídem, hidrocarburos, grasas, aceite.
- Guantes de amianto: Protección quemaduras.

PROTECCIÓN DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

- El equipo de protección deberá estar certificado y poseer la - marca CE- Según R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre.
- Deberán serle de aplicación las Normas EN-344, EN-345, EN-346, EN-347, que establecen los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones que deben cumplir los EPIS-.
- El Diario Oficial de la Comunidad Europea de 30-12-89, en la Directiva del Consejo, de 30 de noviembre de 1989, relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y de salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de equipos de protección individual - tercera Directiva específica con arreglo al apartado 1 del artículo 16 de la Directiva 89/391/CEE y 89/656/CEE en su anexo II, nos muestra una lista indicativa y no exhaustiva de actividades que pueden requerir la utilización de equipos de protección individual del pie.

A) Calzados de protección con suela antiperforante:

- Trabajos de obra gruesa, ingeniería civil y construcción de carreteras.
- Trabajos en andamios.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

69

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

- Obras de demolición de obra gruesa.
- Obras de construcción de hormigón y de elementos prefabricados que incluyan encofrado y desencofrado.
- Actividades en obras de construcción o áreas de almacenamiento.
- Obras de techado.

B) Zapatos de protección sin suela antiperforante.

- Trabajos en puentes metálicos, edificios metálicos de gran altura, postes, torres, ascensores, construcciones hidráulicas de acero, grandes contenedores, canalizaciones de gran diámetro, grúas, instalaciones de calderas, etc.
- Obras de construcción de hornos, montaje de instalaciones de calefacción, ventilación y estructuras metálicas.
- Trabajos en canteras, explotaciones a cielo abierto y desplazamiento de escombreras.
- Trabajos y transformación de piedras.
- Fabricación, manipulación y tratamiento de vidrio plano y vidrio hueco.
- Transporte y almacenamientos

C) Zapatos de seguridad con tacón o suela corrida y suela antiperforante

- Obras de techado

D) Zapatos de seguridad con suelas termoaislantes

- Actividades sobre y con masas ardientes o muy frías

CARACTERÍSTICAS DE LOS EPIS PARA PROTECCIÓN DE LOS PIES.

1) Polainas y cubrepies.

- Suelen ser de amianto, se usan en lugares con riesgo de salpicaduras de chispa y caldos; los de serraje son usados por los soldadores, los de cuero para protección de agentes químicos, grasas y aceites; los de neopreno para protección de agentes químicos.
- Pueden ser indistintamente de media caña o de caña alta; el tipo de desprendimiento ha de ser rápido, por medio de flejes.

2) Zapatos y botas.

- Para la protección de los pies, frente a los riesgos mecánicos, se utilizará calzado de seguridad acorde con la clase de riesgo.
- Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos, etc.
- Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.



- Clase III: Calzado de seguridad, contra los riesgos indicados en clase I y II.

3) Características generales.

- La puntera de seguridad formará parte integrante del calzado y será de material rígido.
- El calzado cubrirá adecuadamente el pie, permitiendo desarrollar un movimiento normal al andar.
- La suela estará formada por una o varias capas superpuestas y el tacón podrá llevar un relleno de madera o similar.
- La superficie de suela y tacón, en contacto con el suelo, será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras.
- Todos los elementos metálicos que tengan una función protectora serán resistentes a la corrosión a base de un tratamiento fosfatado.

4) Contra riesgos químicos.

- Se utilizará calzado con piso de caucho, neopreno, cuero especialmente tratado o madera y la unión del cuerpo con la suela será por vulcanización en lugar de cosido.

5) Contra el calor.

- Se usará calzado de amianto.

6) Contra el agua y humedad.

- Se usarán botas altas de goma.

7) Contra electricidad.

- Se usará calzado aislante, sin ningún elemento metálico.

Protección del tronco

Ropa de trabajo:

El diario Oficial de las Comunidades Europeas de 30.12.89 en la directiva del Consejo de 30 de noviembre de 1989 relativa a las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores en el trabajo de EPIS en su anexo III nos muestra una lista de actividades y sectores de actividades que puedan requerir la utilización de equipos de protección individual.

A) Equipos de protección:

- Manipulación de productos ácidos y alcalinos, desinfectantes y detergentes corrosivos.
- Manipulación de vidrio plano.
- Trabajos de chorreado con arena.

B) Ropa de protección antiinflamable:

- Trabajos de soldadura en locales exigüos.

C) Mandiles de cuero:

- Trabajos de soldadura.
- Trabajos de moldeado.

D) Ropa de protección para el mal tiempo:

- Obras al aire libre con tiempo lluvioso o frío.

E) Ropa de seguridad:

- Trabajos que exijan que las personas sean vistas a tiempo.

Criterios de selección:

- El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992 de 20 de noviembre.

Pé

Las normas EN-348, EN-368, EN-373, EN-381, EN-142 y EN-510, establecen los requisitos mínimos que debe cumplir la ropa de protección para ajustarse al citado Real Decreto.

Condiciones previas de ejecución:

- Disponer de varias tallas, y tipos de ropas de trabajo en función del tipo de trabajo, y estación del año en que se realiza.

Características físicas:

- Monos de trabajo: Serán de tejido ligero y flexible, serán adecuados a las condiciones ambientales de temperatura y humedad. Ajustarán bien al cuerpo. Cuando las mangas sean largas, ajustarán por medio de terminaciones de tejido elástico.
- Se eliminarán en lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc.
- Para trabajar bajo la lluvia, serán de tejido impermeable cuando se use en las proximidades de vehículos en movimiento, será a ser posible de color amarillo o anaranjado, complementándose con elementos reflectantes.
- Mandiles: Serán de material anti-inflamable.

PROTECCIÓN ANTICAÍDAS**Criterios de selección**

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

72

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

- El equipo debe poseer la marca CE -según R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre.
- Las Normas EN-341, EN353-1, EN-354, EN-355, EN-358, EN-360, EN-361, EN- 362, EN-363, EN-364 y EN-365, establecen requisitos mínimos que deben cumplir los equipos de protección contra caídas de alturas, para ajustarse a los requisitos del R.D. 1407/1992.
- En todo el trabajo en altura con peligro de caída eventual, será perceptivo el uso del Arnés de Seguridad.

Clasificación de los equipos anticaídas

Según las prestaciones exigidas se dividen en:

a) Clase A:

- Pertenecen a la misma los cinturones de sujeción. Es utilizado para sostener al usuario a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Está constituido al menos por una faja y uno o más elementos de amarre. El elemento de amarre estará siempre tenso, con el fin de impedir la caída libre. Es aconsejable el uso de un sistema de regularización del elemento de amarre.

TIPO 1:

- Provisto de una única zona de conexión. Se utilizará en trabajos en los que no sea necesaria libertad de movimiento o en desplazamientos del usuario en los que se utilice un sistema de punto de anclaje móvil, como en trabajos sobre cubiertas, canteras, andamios, escaleras, etc.

TIPO 2:

- Provisto de dos zonas de conexión. Se utilizará en trabajos en los que sea posible fijar el arnés, abrazando el elemento de amarre a un poste, estructura, etc., como en trabajos sobre líneas eléctricas aéreas o telefónicas.

b) Clase B:

- Pertenecen a la misma los arneses de suspensión. Es utilizado para suspender al usuario desde uno o más puntos de anclaje. Está constituido por una o varias bandas flexibles y una o más zonas de conexión que permitan, al menos, al tronco y cabeza del individuo la posición vertical estable. Se utilizará en trabajos en que solo existan esfuerzos estáticos (peso del usuario), tales como operaciones en que el usuario esté suspendido por el arnés, elevación y descenso de personas, etc., sin posibilidad de caída libre.

TIPO 1:

- Provisto de una o varias bandas flexibles que permiten sentarse al usuario, se utilizará en operaciones que requieran una determinada duración, permitiendo al usuario realizar dichas operaciones con la movilidad que las mismas requieran.

TIPO 2:

- Sin bandas flexibles para sentarse, se utilizará en operaciones de corta duración.

TIPO 3:

- Provisto de una banda flexible que permite al usuario sentarse o utilizarlo como arnés torácico. Se utilizará en operaciones de elevación o descenso.

c) Clase C:

- Pertenecen a la misma los cinturones de caída. Es utilizado para frenar y detener la caída libre de un individuo, de forma que al final de aquella la energía que se alcance se absorba en gran parte por los elementos integrantes del arnés, manteniendo los esfuerzos transmitidos a la persona por debajo de un valor prefijado. Está constituido esencialmente, por un arnés con o sin faja y un elemento de amarre, que puede estar provisto de un amortiguador de cada.

TIPO 1:

- Constituido por un arnés torácico con o sin faja y un elemento de amarre.

TIPO 2:

- Constituido por un arnés extensivo al tronco y piernas, con o sin faja y un elemento de amarre.

- Todos los cinturones de seguridad, independientemente de su clase y tipo, presentarán una etiqueta o similar, en la que se indique: Clase y tipo de arnés; longitud máxima del elemento de amarre y año de fabricación.

Pé

Arnés de seguridad:

De sujeción:

- Denominados de Clase -A-, se utilizarán en aquellos trabajos que el usuario ni tiene que hacer grandes desplazamientos. Impide la caída libre.

- Clasificación. Tipo I: Con solo una zona de sujeción. Tipo II: Con dos zonas de sujeción.

- Componentes. Tipo I: Faja, hebilla, cuerda o banda de amarre, argolla y mosquetón.

- La cuerda de amarre tendrá un diámetro mínimo de 10 mm.

- Separación mínima entre los agujeros de la hebilla, 20mm.

Características geométricas:

- Faja: Formada con bandas de dimensiones iguales o superiores a las indicadas a continuación: Separación mínima de agujeros para la hebilla, 20 mm. Cuerda de amarre: diámetro mínimo 10 mm.

Características mecánicas:

- Valores mínimos requeridos, mediante métodos establecidos en la norma Técnica Reglamentaria NT 13.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

74

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>



- Fajas de cuero: Resistencia a la rotura por tracción, no inferior a 2,8 Kg/mm, no se apreciará a simple vista ninguna grieta o hendidura. La resistencia a rasgarse no será inferior a 10 Kg/mm de espesor.
- Fajas de material textil o mixto: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.
- Elementos metálicos: Resistencia a tracción, tendrán una carga de rotura igual o superior a 1000 Kg.f.
- Elementos de amarre: Resistencia de tracción, la carga de rotura tiene que ser superior a 1200 Kg.f.
- Zona de conexión: La carga de rotura del conjunto tiene que ser superior a 1000 Kg.f.

Recepción:

- Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas, que puedan ocasionar molestias innecesarias. Carecerá de empalmes y deshilachaduras.
- Bandas de amarre: no debe tener empalmes.
- Costuras: Serán siempre en línea recta.

Lista indicativa y no exhaustiva de actividades que pueden

requerir la utilización de estos equipos.

- Trabajos en andamios.
- Montaje de piezas prefabricadas.
- Trabajos en postes y torres.
- Trabajos en cabinas de grúas situadas en altura.
- Trabajos en cabinas de conductor de estibadores con horquilla elevadora.
- Trabajos en emplazamientos de torres de perforación situados en altura.
- Trabajos en pozos y canalizaciones.

PROTECCIONES COLECTIVAS

Señalización

- Esta obra debe de tener una serie de señales, indicadores, vallas o luces de seguridad que indiquen y hagan conocer de antemano todos los peligros.
- La señalización a utilizar debe estar de acuerdo con principios profesionales, y se basará en los fundamentos de los códigos de señales, como son:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

75

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>



- 1) Que la señal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que llegue al interesado.
 - 2) Que las personas que la perciben vean lo que significa. Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.
- El primer fundamento anterior, supone que hay que anunciar los peligros que se presentan en la obra.
 - El segundo fundamento consiste en que las personas perciban el mensaje o señal, lo que supone una educación preventiva o de conocimiento del significado de esas señales.

Señalización en la obra:

La señalización en la obra es compleja y la más variada, debiéndose hablar de diversos tipos de señalización según características de base como son:

1) Por la localización de las señales o mensajes:

- Señalización externa. A su vez puede dividirse en señalización adelantada, anticipada, a distancia. Indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra. Y señalización de posición, que marca el límite de la actividad edificatoria y lo que es interno o externo a la misma.
- Señalización interna. Para percepción desde el ámbito interno del centro del trabajo, con independencia de si la señal está colocada dentro o fuera de la obra.

2) Por el horario o tipo de visibilidad:

- Señalización diurna. Se basa en el aprovechamiento de la luz solar, mostrando paneles, banderines rojos, bandas blancas o rojas, triángulos, vallas, etc.
- Señalización nocturna. A falta de la luz diurna, se pueden utilizar las mismas señales diurnas, pero buscando su visibilidad mediante luz artificial.

3) Por los órganos de percepción de la persona, o sentidos corporales, componiéndose los siguientes tipos de señalización:

- Señalización visual. Se compone en base a la forma, el color y los esquemas a percibir visualmente. Las señales de tráfico son un buen ejemplo.
- Señalización acústica. Se basa en sonidos estridentes, intermitentes o de impacto. Suele utilizarse en vehículos o máquinas mediante pitos, sirenas o claxon.
- Señalización olfativa. Consiste en adicionar un producto de olor característico a gases inodoros peligrosos. Por ejemplo, un escape de butano que es inodoro se percibe por el olor del componente adicionado previamente.
- Señalización táctil. Se trata de obstáculos blandos con los que se tropieza avisando de otros peligros mayores. Por ejemplo, cordeles, barandillas, etc.

MEDIOS PRINCIPALES DE SEÑALIZACIÓN EN ESTA OBRA:

- Los andamios a adoptar en la organización de esta obra son los encaminados a la señalización visual. Los camiones y máquinas suelen disponer de bocinas y señales acústicas, ciertos productos pueden emanar mal olor, pero suelen llegar a la obra con las señalizaciones montadas. Los andamios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de andamios de señalización:

1) VALLADO: Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.

2) BALIZAMIENTO: Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes. En particular, se usará en la implantación de pequeños trabajos temporales como para abrir un pozo, colocar un poste, etc.

3) SEÑALES: Las que se utilizarán en esta obra responden a convenios internacionales y se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

4) ETIQUETAS: En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que se pueden redactar en colores distintos, llamativos, que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso del producto contenido en los envases.

Riesgos (operaciones de montaje y desmontaje):

- Quemaduras.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas,

tendientes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el

tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:

- a) Sean trabajadores con carné de conducir.
- b) Estén protegidos con equipos de protección individual, señales luminosas o fluorescentes, de acuerdo con la normativa de tráfico.
- c) Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
- d) Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.

- Una vez finalizada la obra, se sustituirá la señalización provisional de obra por la señalización definitiva de viales.
- Retirada de sobras de materiales, herramientas y restos de obra no colocados (piezas rotas, envoltorios, palets, etc.).

Equipos de protección individual (operaciones de montaje y desmontaje):

- Ropa de trabajo con franjas reflectantes.
- Guantes preferiblemente de cuero.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.

MAQUINARIA DE OBRA

Pala cargadora

Descripción:

- La utilización de palas montadas sobre tractor son máquinas necesarias en la obra, ya que son aptas para diversos trabajos, pero especialmente para movimiento de tierras.
- La pala cargadora, es decir la pala mecánica compuesta de un tractor sobre orugas o neumáticos equipado de una cuchara cuyo movimiento de elevación se logra mediante dos brazos articulados, realizará diversas funciones.
- La función específica de las palas cargadoras en esta obra es la carga, transporte a corta distancia y descarga de materiales.
- Se podrán utilizar alguna de estos tres tipos:
 - a) Con cuchara dotada de movimiento vertical.
 - b) Con cuchara que descarga hacia atrás.
 - c) Con cuchara dotada de movimientos combinados horizontales y verticales.
- Alguna de estas palas cargadoras poseen movimiento de rotación, pero sólo son utilizables en terrenos muy blandos o tierras previamente esponjadas.

Riesgos evitados:

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente:

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

78

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>



- Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas.
- Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro.
- Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada.
- Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno.
- Caída por pendientes.
- Choque con otros vehículos.
- Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
- Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad.
- Incendio.
- Quemaduras, por ejemplo, en trabajos de mantenimiento.
- Atrapamientos.
- Proyección de objetos.
- Caída de personas desde la máquina.
- Golpes.
- Ruidos propios y ambientales.
- Vibraciones.
- Los derivados de trabajos en ambientes pulverulentos.
- Los derivados de los trabajos en condiciones meteorológicas extremas.
- Otros.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas,

tendientes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengán con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

79

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>



- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales mediante la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Pé

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

Retropala o cargadora retroexcavadora**Descripción:**

- Utilizaremos la retroexcavadora para la excavación de zanjas, debido a que la pala tiene la cuchara con la abertura hacia abajo.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

80

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

- Las cucharas, dispondrá de dientes intercambiables y con cuchillas laterales, está montada en la extremidad del brazo, articulado en cabeza de pluma; ésta a su vez, está articulada sobre la plataforma.

- La cuchara es fija, sin compuerta de vaciado.

Riesgos evitados:

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente:

- Atropello.

- Vuelco de la máquina.

- Choque contra otros vehículos.

- Quemaduras.

- Atrapamientos.

- Caída de personas desde la máquina.

- Golpes.

- Ruido propio y de conjunto.

- Vibraciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.

- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.

- Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

Pé

COL·LEGI D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

81

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>



- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina. Se prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Se prohibirá en esta obra utilizar la retroexcavadora como una grúa, para la introducción de piezas, tuberías, etc., en el interior de las zanjas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos de protección individual:

- Gafas antiproyecciones.
- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).

Niveladora

- Se utilizará esta máquina para nivelación, y también como empuje.

- Tanto si se utiliza con motor propio o remolcada con un tractor, se empleará para excavar, desplazar e igualar una superficie de tierras.

- Su delantal, de perfil curvado, puede adoptar cualquier inclinación, con relación al eje de marcha por una parte y respecto del plano horizontal, por otra.

Riesgos evitados:

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente:

- Atropello.

- Vuelco de la máquina.

- Choque contra otros vehículos.

- Quemaduras (trabajos de mantenimiento).

- Atrapamientos.

- Caída de personas desde la máquina.

- Golpes.

- Ruido propio y de conjunto.

- Vibraciones.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.

- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.

- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.

- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces.

- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la máquina.

COL·LEGI D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

83

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.

- A los maquinistas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

Equipos de protección individual:

- Gafas antiproyecciones.

- Casco de seguridad (de uso obligatorio para abandonar la cabina).

- Ropa de trabajo.

- Guantes de cuero.

- Guantes de goma o de P.V.C.

- Cinturón elástico antivibratorio.

- Calzado antideslizante.

- Botas impermeables (terreno embarrado).

Pé

Camión grúa

- Grúa sobre camión en el cual antes de iniciar las maniobras de carga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.

Riesgos evitados:

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente:

- Vuelco del camión.

- Atrapamientos.

- Caídas al subir o al bajar.

- Atropello de personas.

- Desplome de la carga.

- Golpes por la caída de paramentos.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

84

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

- Desplome de la estructura en montaje.
- Quemaduras al hacer el mantenimiento.
- Otros.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Las maniobras en la grúa serán dirigidas por un especialista.
- Los ganchos de la grúa tendrán cerradura de seguridad.
- Se prohibirá sobrepasar la carga máxima admisible.
- El gruista tendrá en todo momento la carga suspendida a la vista. Si eso no es posible las maniobras serán dirigidas por un especialista.
- Las rampas de circulación no superarán en ningún caso una inclinación superior al 20 por 100.
- Se prohibirá estacionar el camión a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Se prohibirá arrastrar cargas con el camión.
- Se prohibirá la permanencia de personas a distancias inferiores a los 5 metros del camión.
- Se prohibirá la permanencia de operarios bajo las cargas en suspensión.
- El conductor tendrá el certificado de capacitación correspondiente.
- Se extremarán las precauciones durante las maniobras de suspensión de objetos estructurales para su colocación en obra, ya que habrá operarios trabajando en el lugar, y un pequeño movimiento inesperado puede provocar graves accidentes.
- No se trabajará en ningún caso con vientos superiores a los 50 Km./h.

Equipos de protección individual:

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Zapatos adecuados para la conducción.

Camión transporte

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

85

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

- El vehículo automóvil comprende una cubeta que bascula hacia atrás o lateralmente (en ambos sentidos o en uno solo). La capacidad de la cubeta varía en función de la potencia del motor. Un camión de 5 T. puede transportar de 3 a 3,5 m3 de escombros (sin asentar) por viaje. Las mayores máquinas actuales tienen una capacidad de 18 m3, lo cual permite para ciertos trabajos particulares (canteras, construcción de autopistas, etc.) realizar notables economías en tiempos de transporte y carga.
- Los camiones de cubeta múltiple ofrecen interesantes posibilidades en las obras de movimientos de tierras, cuando es baja la producción de la excavadora. Permiten obtener un rendimiento óptimo de la parte motriz reduciendo los tiempos de espera y de maniobra junto a la excavadora.
- La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación incluso el cruce de ellos.

Riesgos evitados:

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente:

- Atropello de personas.
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelcos por fallo de taludes.
- Vuelcos por desplazamiento de carga.
- Atrapamientos, por ejemplo, al bajar la caja.
- Otros.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Si se tratase de un vehículo de marca y tipo que previamente no ha manejado, solicite las instrucciones pertinentes.
- Antes de subir a la cabina para arrancar, inspeccionar alrededor y debajo del vehículo, por si hubiera alguna anomalía.
- Se deberá hacer sonar el claxon inmediatamente antes de iniciar la marcha.
- Se comprobarán los frenos después de un lavado o de haber atravesado zonas de agua.
- No se podrá circular por el borde de excavaciones o taludes.
- Quedará totalmente prohibido la utilización de móviles (teléfono móvil particular) durante el manejo de la maquinaria.

- No se deberá circular nunca en punto muerto.
- No se deberá circular demasiado próximo al vehículo que lo preceda.
- No se deberá transportar pasajeros fuera de la cabina.
- Se deberá bajar el basculante inmediatamente después de efectuar la descarga, evitando circular con el levantado.
- No se deberá realizar revisiones o reparaciones con el basculante levantado, sin haberlo calzado previamente.
- Todos los camiones que realicen labores de transporte en esta obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Antes de iniciar las labores de carga y descarga estará el freno de mano puesto y las ruedas estarán inmovilizadas con cuñas.
- El izado y descenso de la caja se realizará con escalera metálica sujeta al camión.
- Si hace falta, las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por el encargado de seguridad.
- La carga se tapará con una lona para evitar desprendimientos.
- Las cargas se repartirán uniformemente por la caja, y si es necesario se atarán.

A) Medidas Preventivas a seguir en los trabajos de carga y descarga.

- El encargado de seguridad o el encargado de obra, entregará por escrito el siguiente listado de medidas preventivas al jefe de la cuadrilla de carga y descarga. De esta entrega quedará constancia con la firma del jefe de cuadrilla al pie de este escrito.
- Pedir guantes de trabajo antes de hacer trabajos de carga y descarga, se evitarán lesiones molestas en las manos.
- Usar siempre botas de seguridad, se evitarán golpes en los pies.
- Subir a la caja del camión con una escalera.
- Seguir siempre las indicaciones del jefe del equipo, es un experto que vigila que no hayan accidente.
- Las cargas suspendidas se han de conducir con cuerdas y no tocarlas nunca directamente con las manos.
- No saltar a tierra desde la caja, peligro de fractura de los talones.

Equipos de protección individual:

- buzo de trabajo.
- casco de seguridad homologado (al descender de la cabina).
- botas de seguridad.

- guantes de trabajo.
- zapatos adecuados para la conducción de camiones.

Compactadora

- Esta máquina de movimiento autónomo dotada de rodillos de acero y de un motor que origina vibraciones en los rodillos para acentuar su función. La rodadura de la compactadora sucesivamente sobre las diferentes capas colocadas constituye un excelente apisonamiento.
- Se utilizará para la compactación preferentemente de terrenos coherentes, secos y húmedos, para tierras pulverulentas y materiales disgregados. En ocasiones se utilizan para revestimientos bituminosos y asfaltos.

Riesgos evitados:

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente:

Pé

- Vuelco.
- Atropello.
- Atrapamiento.
- Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, etc.).
- Vibraciones.
- Ruido.
- Polvo ambiental.
- Caídas al subir o bajar de la máquina.
- Otros.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia delante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
- Serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisiones, cadenas y neumáticos.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

88

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

- Se prohibirá trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos por atropello.
- Se prohibirá en esta obra, el transporte de personas sobre la compactadora de ruedas, para evitar los riesgos de caídas o de atropellos.
- Se prohibirán las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
- Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para tiempo lluvioso.
- Botas de goma o de P.V.C.
- Cinturón elástico antivibratorio.

Pé

Pisón vibrante

- Utilizaremos este vibrador de Placa vibratoria (de 200 a 600 kg) para compactar terrenos polvorientos y tierras compactas y secas.

Riesgos evitados:

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente:

- Ruido.
- Atrapamiento.
- Golpes.
- Explosión.

- Máquina en marcha fuera de control.
- Proyección de objetos.
- Vibraciones.
- Caídas al mismo nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Cortes.
- Otros.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Antes de poner en funcionamiento el pisón asegurarse que están montadas todas las tapas y carcassas protectoras. Evitará accidentes.
- El pisón provoca polvo ambiental. Riegue siempre la zona a alisar, o utilice una máscara de filtro mecánico recambiable antipolvo.
- El pisón produce ruido. Utilice siempre casco o tapones antirruído. Evitará perder agudeza de oído o quedarse sordo.
- El pisón puede atraparle un pie. Utilice siempre calzado con la puntera reforzada.
- No deje el pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse y accidentar a los otros compañeros.
- La posición de guía puede hacerle inclinar la espalda. Utilice una faja elástica y evitará la lumbalgia.
- Las zonas en fase de apisonar quedarán cerradas al paso mediante señalización según detalle de planos, en prevención de accidentes.
- El personal que tenga que utilizar las apisonadoras, conocerá perfectamente su manejo y riesgos profesionales propios de esta máquina.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Botas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Ropa de trabajo.

- Máscara antipolvo con filtro mecánico recambiable.

Camión hormigonera

- El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para soportar el peso.
- Utilizaremos camiones para el suministro de hormigón a obra, ya que son los adecuados cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.
- El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para este fin.
- La cuba o bombo giratorio, tiene forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre la parte posterior y en ella se efectúa la mezcla de los componentes.

Riesgos evitados:

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente:

A) Durante la carga:

- Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.

B) Durante el transporte:

- Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga. Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.
- Atropello de personas.
- Colisiones con otras máquinas.
- Vuelco del camión.
- Caídas, por ejemplo, en el interior de alguna zanja.

C) Durante la descarga:

- Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.
- Atrapamiento de dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

91

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>



- Golpes en los pies al transportar las canaletas auxiliares o al proceder a unir las a la canaleta de salida por no seguir normas de manutención.
- Golpes a terceros situados en el radio de giro de la canaleta al no fijar esta y estar personas ajenas próximas a la operación de descarga de hormigón.
- Caída de objetos encima del conductor o los operarios.
- Golpes con el cubilote de hormigón.

Riesgos indirectos:

A) Generales:

- Riesgo de vuelco durante el manejo normal del vehículo por causas debidas al factor humano (corto de vista y no ir provisto de gafas, ataques de nervios, de corazón, pérdida de conocimiento, tensión alterada, estar ebrio, falta de responsabilidad, lentitud en los reflejos), mecánicos (piezas mal ajustadas, rotura de frenos, desgaste en los neumáticos o mal hinchado de los mismos.)
- Riesgo de incendio por un cortocircuito producido en la instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.
- Riesgo de deslizamiento del vehículo por estar resbaladiza la pista, llevar las cubiertas del vehículo en mal estado de funcionamiento, trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.

B) Durante la descarga:

- Golpes por el cubilote al bajar o al subir cargado con el mismo como consecuencia de un mal manejo del sistema de transporte utilizado.
- Golpes por objetos caídos de lo alto de la obra.
- Contacto de las manos y brazos con el hormigón.
- Aplastamiento por el cubilote al desprenderse el mismo por un fallo en el sistema de transporte.
- Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas de descarga.
- Atrapamiento de manos entre el cubilote y la canaleta de salida cuando el cubilote baja vacío y el conductor lo coge para que en su bajada quede en posición correcta.
- Atrapamiento de los pies entre la estructura de la base del cubilote y el suelo cuando este baja para ser cargado.

C) Durante el mantenimiento de la hormigonera:

- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.

COL·LEGI OFFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

92

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

- Riesgo de caída de altura desde lo alto de la cuba como consecuencia de subir a inspeccionar o a efectuar trabajos de pintura, etc.
- Riesgos de stress acústico en trabajos en el interior de la cuba con martillo neumático utilizado para romper el hormigón fraguado debido a una avería en la hormigonera.
- Riesgo de resbalones y caídas durante las operaciones de engrase a causa de los aceites y grasa acumulados en el suelo.
- Heridas y rasguños en los bordes agudos del vehículo. Inhalación de aceites vaporizados o atomizados que se utilizan para la lubricación de muelles.
- Lesiones en manos y cabeza por las pistolas a alta presión.

D) Durante el mantenimiento del camión:

- Riesgo de atrapamiento entre el chasis y la caja del camión en su posición levantada durante las operaciones de reparación, engrase o revisión, efectuadas por el conductor del camión.
- Riesgo de golpes, torceduras y heridas varias derivadas del mal uso de herramientas utilizadas en la reparación de los vehículos.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

Pé

A) Se describe la secuencia de operaciones que deberá realizar el conductor del camión para cubrir un ciclo completo con las debidas garantías de seguridad:

- 1- Se pone en marcha el camión y se enfila el camión hasta colocar la tolva de carga justo debajo de la tolva de descarga de la planta de hormigonado.
- 2- El conductor del camión se bajará del mismo e indicará al operario de la planta de hormigonado la cantidad de hormigón que necesita en metros cúbicos, accionando los mandos en la posición de carga y la velocidad de carga.
- 3- Mientras se efectúa la carga llenará el depósito de agua.
- 4- Cuando la cuba está cargada suena una señal acústica con lo que el operario pondrá la cuba en la posición de mezcla y procede a subir al camión para dirigirse a la obra.
- 5- Cuando llega a la obra, hace girar a la cuba a una velocidad superior a la de transporte para asegurar una mezcla adecuada.
- 6- El operario, mediante una pala, limpiará de residuos de hormigón la tolva de carga subiéndose para ello a lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga.
- 7- Se procederá a descargar el hormigón con la ayuda de un cubilote o directamente con la ayuda de canaletas.
- 8- Se limpiará con la manguera las canaletas de salida.
- 9- El resto del agua se introducirá en la cuba para su limpieza y procederá a volver a la planta de hormigonado.



93
Puede consultar la Diligencia
de Visado de este documento
mediante el CSV:
FV402104-3DF4AE3

10- Al llegar a la planta se descarga el agua del interior de la cuba que durante el trayecto ha ido limpiando de hormigón las paredes de la cuba.

B) Medidas preventivas de carácter general:

- La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. En la parte inferior de la escalera abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará a la propia escalera cuando esté plegada y al camión cuando esté desplegada. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. La plataforma ha de tener unas dimensiones aproximadas de 400 x 500 mm. y ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser del tipo de rejilla con un tamaño aproximado de la sección libre máxima de 50 mm. de lado. Esta escalera solo se debe utilizar para trabajos de conservación, limpieza e inspección por un solo operario y colocando los seguros tanto antes de subir como después de recogida la parte abatible de la misma. Sólo se debe utilizar estando el vehículo parado.
- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios. Los elementos de la hormigonera tales como canaletas de salida, escaleras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosiva para evitar que con el tiempo se puedan romper y lesionar a los operarios.
- No subirse a la cuba de la hormigonera ni siquiera estando parada. Cualquier reparación o comprobación se deberá hacer con elementos auxiliares tales como andamios, etc.
- Para la visibilidad de las partes de la hormigonera en horas nocturnas se deberán pintar con franjas blancas y negras de pintura reflectante las partes traseras de la hormigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).
- El vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para el eje trasero como delantero.
- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.
- Sistemas de alarmas para neumáticos con poco aire. Señal de marcha atrás audible por otros camiones.
- Las cabinas deben ser de una resistencia tal y estar instaladas de manera que ofrezcan una protección adecuada al conductor contra la caída de objetos.
- Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.
- La cabina debe estar provista de un asiento fijo para el conductor y para los pasajeros autorizados para viajar en ella.
- Los asientos deben estar contruidos de forma que absorban en medida suficiente las vibraciones, tener respaldo y un apoyo para los pies y ser cómodos.
- Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nueve carbónes o componentes halogenados con una

Pé

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

94

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

capacidad mínima de 5 kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.

- Para desplegar la canaleta de hormigón se deberán quitar los tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; una vez allí, se quitará la cadena de seguridad y se cogerá por el extremo haciendo girar hasta la posición desplegada. Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.

- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.

- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.

- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.

- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.

- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.

- Cuando se descarga sobre cubilote transportado por grúa el camionero y el operario que ayuda a cargar se separarán de la zona de bajada del cubilote estando siempre pendiente de las evoluciones del mismo.

- Si por la situación del gruista se debe acompañar en su bajada al cubilote esto se hará procurando no colocarse entre el cubilote y la parte trasera de la hormigonera para evitar atrapamientos entre ambos elementos.

- Se debe poner especial cuidado con la posición de los pies cuando baja el cubilote para evitar que este les atrape contra el suelo.

- Una vez cargado el cubilote y separada la canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto de la carga les golpee.

- Cuando un camión circula por el lugar de trabajo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que la ruta del vehículo esté libre antes de que éste se ponga en marcha hacia adelante y sobre todo hacia atrás.

- Los camiones deben ser conducidos con gran prudencia: en terrenos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen otros peligros, a lo largo de zanjas o taludes, en marcha atrás. No se debe bajar del camión a menos que: esté parado el vehículo, haya un espacio suficiente para apearse.

- Durante el desplazamiento del camión ninguna persona deberá: ir de pie o sentada en lugar peligroso, pasar de un vehículo a otro, aplicar calzos a las ruedas, llevar brazos o piernas colgando del exterior.

- Cuando el suministro se realiza en terrenos con pendientes entre el 5 y el 16 por ciento, si el camión-hormigonera lleva motor auxiliar se puede ayudar a frenar colocando una marcha aparte del correspondiente freno de mano; si la hormigonera funciona con motor hidráulico hay que calzar las ruedas del camión pues el motor del camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores al 16 por ciento se aconseja no suministrar hormigón con el camión.



PROYECTO

156697/0001 25/07/2025



95
Puede consultar la Diligencia
de Visado de este documento
mediante el CSV:
FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

- Al finalizar el servicio y antes de dejar el camión-hormigonera el conductor deberá: poner el freno de mano, engranar una marcha corta y caso necesario bloquear las ruedas mediante calzos.
- En cuanto a los trabajos de mantenimiento utilizando herramientas manuales se deben seguir las siguientes normas: seleccionar las herramientas más adecuadas para el trabajo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se encuentran en buen estado, hacer el debido uso, al terminar el trabajo guardarlas en la caja o cuarto dedicado a ello. Cuando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar las manos frente a las toberas de salida.
- En la lubricación de resortes mediante vaporización o atomización el trabajador permanecerá alejado del chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a otras personas.
- Cuando se haya fraguado el hormigón de una cuba por cualquier razón el operario que maneje el martillo neumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que el nivel máximo acústico sea de 80 dB.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.
- Las rampas de acceso tendrán una pendiente no superior al 20 por 100.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado, (para trabajos en el exterior del camión).
- Botas impermeables.
- Guantes impermeables.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

PEQUEÑA MAQUINARIA

Sierra circular

- La sierra circular es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta-herramienta.
- Utilizaremos la sierra circular porque es una máquina ligera y sencilla, compuesta de una mesa fija con una ranura en el tablero que permite el paso del disco de sierra, un motor y un eje porta herramienta. La transmisión puede ser por correa, en cuyo caso la altura del disco sobre el tablero es regulable.
- La operación exclusiva para la que se va a utilizar es la de cortar o aserrar piezas de madera habitualmente empleadas en las obras de construcción, sobre todo para la formación de encofrados en la fase de estructura, como tableros, rollizos, tablones, listones, etc. así como de piezas cerámicas.

Riesgos evitados:

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

- Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente:

- Cortes.

- Contacto con el dentado del disco en movimiento.

- Golpes y/o contusiones por el retroceso imprevisto y violento de la pieza que se trabaja.

- Atrapamientos.

- Proyección de partículas.

- Retroceso y proyección de la madera

- Proyección de la herramienta de corte o de sus fragmentos y accesorios en movimiento

- Emisión de polvo.

- Contacto con la energía eléctrica.

- Contacto con las correas de transmisión.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a 3 metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).

- Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

* Carcasa de cubrición del disco.

* Cuchillo divisor del corte.

* Empujador de la pieza a cortar y guía.

* Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.

* Interruptor de estanco.

* Toma de tierra.

- Se prohibirá expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.



- El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
- Se prohibirá ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas implantadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
- Deberá sujetarse bien las piezas que se trabajan.
- Deberá comprobarse la pérdida de filo en las herramientas de corte.
- Se usarán herramientas de corte correctamente afiladas y se elegirán útiles adecuados a las características de la madera y de la operación.
- Evitar en lo posible pasadas de gran profundidad. Son recomendables las pasadas sucesivas y progresivas de corte.
- Se evitará el empleo de herramientas de corte y accesorios a velocidades superiores a las recomendadas por el fabricante.
- Se utilizarán las herramientas de corte con resistencia mecánica adecuada.
- No se emplearán accesorios inadecuados.

Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.

- Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
- Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
- Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
- Tenga presente que los empujadores no son en ningún caso elementos de protección en sí mismos, ya que no protegen directamente la herramienta de corte sino las manos del operario al alejarlas del punto de peligro. Los empujadores deben, por tanto, considerarse como medidas complementarias de las protecciones existentes, pero nunca como sustitutas de las citadas protecciones. Su utilización es básica en la alimentación de piezas pequeñas, así como instrumental de ayuda para el fin de pasada- en piezas grandes, empujando la parte posterior de la pieza a trabajar y sujeto por la mano derecha del operario.



PROYECTO

156697/0001 25/07/2025



98
Puede consultar la Diligencia
de Visado de este documento
mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

- No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
- Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
- Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
- Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
- Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
- La alimentación de la pieza debe realizarse en sentido contrario al del giro del útil, en todas las operaciones en que ello sea posible.

En el corte de piezas cerámicas:

- Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
- Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
- Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

Normas generales de seguridad:

- Se recomienda paralizar los trabajos en caso de lluvia y cubrir la máquina con material impermeable. Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.
- El interruptor debería ser de tipo embutido y situado lejos de las correas de transmisión.
- Las masas metálicas de la máquina estarán unidas a tierra y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.
- La máquina debe estar perfectamente nivelada para el trabajo.
- No podrá utilizarse nunca un disco de diámetro superior al que permite el resguardo instalado.
- Su ubicación en la obra será la más idónea de manera que no existan interferencias de otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



PROYECTO

156697/0001 25/07/2025



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

- No deberá ser utilizada por persona distinta al profesional que la tenga a su cargo, y si es necesario se la dotará de llave de contacto.
- La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.
- Antes de iniciar los trabajos debe comprobarse el perfecto afilado del útil, su fijación, la profundidad del corte deseado y que el disco gire hacia el lado en el que el operario efectué la alimentación.
- Es conveniente aceitar la sierra de vez en cuando para evitar que se desvíe al encontrar cuerpos duros o fibras retorcidas.
- Para que el disco no vibre durante la marcha se colocarán 'guía-hojas' (cojinetes planos en los que roza la cara de la sierra).
- El operario deberá emplear siempre gafas o pantallas faciales.
- Nunca se empujará la pieza con los dedos pulgares de las manos extendidos.
- Se comprobará la ausencia de cuerpos pétreos o metálicos, nudos duros, vetas u otros defectos en la madera.
- El disco será desechado cuando el diámetro original se haya reducido 1/5.
- El disco utilizado será el que corresponda al número de revoluciones de la máquina.
- Se dispondrá de carteles de aviso en caso de avería o reparación. Una forma segura de evitar un arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía y asegurarse que nadie pueda conectarla.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Para cortes en vía húmeda se utilizará:

- Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
- Traje impermeable.
- Polainas impermeables.
- Mandil impermeable.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

Radial eléctrica

- Utilizaremos esta herramienta eléctrica portátil para hacer ranuras o regatas en paramentos de ladrillo macizo o hueco, para empotrar instalaciones o canalizaciones de agua electricidad, telefonía, etc. En hormigón no debe utilizarse.
- Es de sencillo y fácil manejo, ya que compensa las irregularidades de la superficie con dos grandes rodillos, logrando un deslizamiento suave sobre la pared.

Riesgos evitados:

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente:

- Cortes.
- Golpes por objetos.
- Proyección de partículas.
- Emisión de polvo.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Otros.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- El mantenimiento de la rozadora radial eléctrica de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
- Se prohibirá ubicar la rozadora radial eléctrica sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
- Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas implantadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
- Antes de poner la máquina en servicio se comprobará que no está anulada la conexión a tierra.
- Se comprobará que el interruptor eléctrico es estanco.
- Se comprobará el estado del disco, sustituyendo los que estén gastados.
- Se evitará daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre.

- El personal encargado del manejo de la rozadora deberá ser experto en su uso.
- La rozadora deberá estar en buen estado para su funcionamiento.
- Se colocará adecuadamente la máquina cuando no trabaje.
- Se controlarán los diversos elementos de que se compone.
- La primera medida, y más elemental, es la elección de la máquina de acuerdo con el trabajo a efectuar, a la tarea y al material a trabajar, y a los elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Utilizar siempre la cubierta protectora de la máquina.
- Parar la máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños al disco o movimientos incontrolados de la misma. Lo ideal sería disponer de soportes especiales próximos al puesto de trabajo.
- Al desarrollar trabajos con riesgo de caída de altura, asegurar siempre la postura de trabajo, ya que, en caso de pérdida de equilibrio por reacción incontrolada de la máquina, los efectos se pueden multiplicar.
- No utilizar la máquina en posturas que obliguen a mantenerla por encima del nivel de los hombros, ya que, en caso de pérdida de control, las lesiones pueden afectar a la cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar la empuñadura lateral en función del trabajo a realizar, o utilizar una empuñadura de puente.
- Cuando no se utilice se guardará descargada en su alojamiento correspondiente.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero (preferible muy ajustados).

Hormigonera eléctrica

- En esta obra se utilizarán estas hormigoneras, al estar dotado el bastidor con chasis de tracción, lo que supone facilidad para moverla por toda la edificación.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

102

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>



- También se utilizarán porque el bloqueo de inclinación del tambor se acciona con un dedo y pueden adoptar diferentes posiciones de trabajo según mezcla.
- Su utilización es debido a su robustez, ligereza y silencio y porque funcionan con un pequeño motor monofásico que se conecta a la red.
- Como son muy manejables, pueden ser transportadas por una sola persona como si de una sola carretilla se tratase.

Riesgos evitados:

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente:

- Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Otros.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los planos de organización de obra'.
- Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión de correas, corona y engranajes, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
- Como quiera que muy frecuentemente tienen los mandos en forma de botón o pulsador, es necesario cuidar su instalación evitando que se puedan accionar accidentalmente los interruptores de puesta en marcha y que sean fáciles de accionar los

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

103

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

pulsadores de parada. Éstos no estarán junto al motor, sino preferentemente en la parte exterior, en lugar fácilmente accesible, lejos de la correa de transmisión del motor al cilindro. Sólo se admitirá la colocación del interruptor de puesta en marcha junto a la correa de transmisión si está convenientemente protegida.

- Asimismo los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en la hormigonera o agua.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos. En el caso de que existan más pulsadores para las diferentes marchas de la hormigonera, estarán junto al de puesta en marcha. El pulsador de parada se distinguirá de todos los demás por su alejamiento de éstos y se pintará de color rojo.
- En la hormigonera se entiende por contacto indirecto el contacto entre una parte del cuerpo de un trabajador y las masas puestas accidentalmente bajo tensión como consecuencia de un defecto de aislamiento.
- Se denomina masa a las partes o piezas metálicas accesibles del equipo eléctrico o en contacto con el mismo que normalmente no están bajo tensión, pero que pueden estarlo si se produce un defecto de aislamiento.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Gafas de seguridad antipolvo (anti salpicaduras de pastas).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
- Trajes impermeables.
- Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

Martillo neumático

- Martillo de aire comprimido, trabaja con cinces de todas las formas proporcionándole la energía un émbolo accionado por aire comprimido.

Riesgos evitados:

- En esta unidad de obra, mediante la aplicación de medidas técnicas que actúan sobre la tarea o soluciones técnicas, organizativas, cambios en el proceso constructivo, etc. se han eliminado todos los riesgos que no se contemplan en el apartado siguiente.

Relación de riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente:

- Proyección de fragmentos procedentes del material que se excava o tritura, o de la propia herramienta.
- Golpes con la herramienta a la persona que la manipula o a los compañeros.
- Impactos por la caída del martillo encima de los pies.
- Contusiones con la manguera de aire comprimido.
- Vibraciones.
- Ruido.

Medidas preventivas y protecciones técnicas adoptadas, tendentes a controlar y reducir los riesgos anteriores:

- Las mangueras de aire comprimido se situarán de forma que no dificulten el trabajo de los obreros ni el paso del personal.
- Las mangueras se pondrán alineadas y, si es posible, fijas a los testers del túnel, dejando libre la parte central. Si es inevitable el paso de camiones o cualquier otro vehículo por encima de las mangueras, se protegerán con tubos de acero.
- La unión entre la herramienta y el porta-herramientas quedará bien asegurada y se comprobará el perfecto acoplamiento antes de iniciar el trabajo.
- No conviene realizar esfuerzos de palanca u otra operación parecida con el martillo en marcha.
- Se verificarán las uniones de las mangueras asegurándose que están en buenas condiciones.
- Conviene cerrar el paso del aire antes de desarmar un martillo.

Equipos de protección individual:

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Gafas de seguridad.
- Protectores auditivos.
- Máscara con filtro recambiable.

ANEXOS

Pé

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO156697/0001 25/07/2025

106

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

CLASIFICACIÓN DE LOS CONTRATISTAS:

INTRODUCCIÓN

En este anexo se determina la Clasificación del Contratista que ha de exigirse en la licitación de las obras definidas en el presente Proyecto, en cumplimiento de lo previsto en:

- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001

CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Conforme al Artículo 11. Determinación de los criterios de selección de las empresas, del R.D. 773/2015:

3. En los contratos de obras cuando el valor estimado del contrato sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

En el Artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre (B.O.E. 26 de octubre de 2001) se establecen los grupos y subgrupos a considerar para la clasificación de los contratistas siendo los siguientes:

A- Movimiento de tierras y perforaciones

1. Desmontes y vaciados.
2. Explanaciones.
3. Canteras.
4. Pozos y galerías.
5. Túneles.

B- Puentes, viaductos y grandes estructuras

1. De fábrica u hormigón en masa
2. De hormigón armado
3. De hormigón pretensado
4. Metálicos

C- Edificaciones

1. Demoliciones.
2. Estructuras de fábrica u hormigón.
3. Estructuras metálicas.
4. Albañilería, revocos y revestidos.
5. Cantería y marmolería.
6. Pavimentos, solados y alicatados.
7. Aislamientos e impermeabilizaciones.
8. Carpintería de madera.
9. Carpintería metálica.

D- Ferrocarriles

1. Tendido de vías.
2. Elevados sobre carril o cable.
3. Señalizaciones y enclavamientos.
4. Electrificación de ferrocarriles.
5. Obras de ferrocarriles sin cualificación específica.

E- Hidráulicas

1. Abastecimientos y saneamientos.

Pé

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

108

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

2. Presas.
3. Canales.
4. Acequias y desagües.
5. Defensas de márgenes y encauzamientos.
6. Conducciones con tubería de gran diámetro.
7. Obras hidráulicas sin cualificación específica.

F- Marítimas

1. Dragados.
2. Escolleras.
3. Con bloques de hormigón.
4. Con cajones de hormigón armado.
5. Con pilotes y tablestacas.
6. Faros, radiofaros y señalizaciones marítimas.
7. Obras marítimas sin cualificación específica.
8. Emisarios submarinos.

G- Viales y pistas

1. Autopistas.
2. Pistas de aterrizaje.
3. Con firmes de hormigón hidráulico.
4. Con firmes de mezclas bituminosas.
5. Señalizaciones y balizamientos viales.
6. Obras viales sin cualificación específica.

H-Transportes de productos petrolíferos y gaseosos

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT  **COEIB**

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

 Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

1. Oleoductos.

2. Gasoductos.

I- Instalaciones eléctricas

1. Alumbrados, iluminaciones y balizamientos luminosos

2. Centrales de producción de energía.

3. Líneas eléctricas de transporte.

4. Subestaciones.

5. Centros de transformación y distribución de alta tensión

6. Distribuciones de baja tensión.

7. Telecomunicaciones e instalaciones radioeléctricas.

8. Instalaciones electrónicas.

9. Instalaciones eléctricas sin cualificación específica.

Pé

J- Instalaciones mecánicas

1. Elevadoras o transportadoras.

2. De ventilación, calefacción y climatización.

3. Frigoríficas.

4. Sanitarias.

5. Instalaciones mecánicas sin cualificación específica.

K- Especiales

1. Cimentaciones especiales.

2. Sondeos, inyecciones y pilotajes.

3. Tablestacados.

4. Pinturas y metalizaciones.

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

COEIB

110

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**



<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

5. Ornamentaciones y decoraciones.
6. Jardinería y plantaciones.
7. Restauración de bienes inmuebles histórico-artísticos.
8. Estaciones de tratamiento de aguas.
9. Instalaciones contra incendios.

El Artículo 26 del R.D. 773/2015, modifica el artículo 26 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, reajustando los umbrales de las distintas categorías, que pasan a denominarse mediante números crecientes:

Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior.

Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:

- Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.
- Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.
- Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.
- Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.
- Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros. - Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.

Las categorías 5 y 6 no serán de aplicación en los subgrupos pertenecientes a los grupos I, J y K. Para dichos subgrupos la máxima categoría de clasificación será la categoría 4, y dicha categoría será de aplicación a los contratos de dichos subgrupos cuya cuantía sea superior a 840.000 euros.

Conforme a la Disposición transitoria segunda. Clasificación exigible para los contratos de obras, del R.D. 773/2015, para los contratos de obras cuyo plazo de presentación de ofertas termine antes del día uno de enero de 2020 las clasificaciones en los subgrupos incluidos en el artículo 26 del Reglamento surtirán sus efectos, con el alcance y límites cuantitativos determinados para cada subgrupo y categoría de clasificación, tanto si fueron otorgadas en los términos establecidos por el presente real decreto como si lo fueron con anterioridad a su entrada en vigor y en los términos establecidos por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, de acuerdo con el siguiente cuadro de equivalencias:

LEY DE CONTRATACIÓN DE OBRAS INDUSTRIALES DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

111

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>



Categoría del contrato	Categoría Real Decreto 1098/2001
1	A ó B
2	C
3	D
4	E
5	F
6	F

Para que se pueda exigir clasificación en un grupo determinado, siempre y cuando las obras presenten singularidades no normales o generales a las de su clase y sí, en cambio, asimilables a tipos de obra correspondientes a otros subgrupos diferentes del principal, la exigencia de clasificación se extenderá también a estos subgrupos, siendo el importe de la obra parcial por su singularidad que dé lugar a este subgrupo superior al 20% del precio total del contrato, salvo casos excepcionales.

Con este criterio se propone que el contratista esté clasificado en el grupo 1 teniendo en cuenta el total de la licitación

Pé

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS Y MEDICIONES

El presente anexo tiene por objeto la justificación no contractual del importe de los precios unitarios que figuran en este proyecto.

El cálculo de los precios unitarios (unidades de obra) del proyecto, se ha realizado considerando los costes directos e indirectos como se indica en el Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contrato de las Administraciones Públicas, derogado en parte por el Real Decreto 817/2009, modificado en parte por la Orden EHA/1307/2005, modificado por corrección de errores en BOE núm. 34 y 303 y modificado por la Orden FOM 1824/2013, siendo:

Artículo 4 del RD 1098/2001. Costes directos:

- La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- 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.
- 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.
- Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

-Artículo 9 del RD 1098/2001. Costes indirectos.

Serán costes indirectos todos aquellos gastos que no son imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos.

-No se imputarán nunca a costes indirectos los elementos, medios o instalaciones que se utilicen en unidades de obra determinadas que deben figurar en la unidad correspondiente.

-Tampoco se incluirán como costes indirectos las obras complementarias que hayan de subsistir una vez terminada la obra principal, que, en general, figurarán en el presupuesto con precios unitarios. Se determinan los costes directos e indirectos precisos para la ejecución de las unidades, sin incorporar el Importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

El Presupuesto de Ejecución Material y el Presupuesto de Licitación se determinan conforme al Artículo 131 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

Se presenta en apéndice la relación resultante de precios básicos y descompuestos de precios auxiliares y unidades de obra.



CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 HORMIGONADO Y VALLADO				
ADL005V	h Desbroce y limpieza terreno Desbroce, limpieza y nivelación con medios mecánicos, del terreno que rodea el depósito de distribución y caseta de cloración. Implica los trabajos necesarios para retirar de las zonas a trabajar: pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente. Y su posterior desbroce hasta una profundidad no menor que el espesor de la capa de tierra vegetal, considerando como mínima 25 cm; y carga a camión. Compactación del terreno con medios mecánicos	1,00	200,00	200,00
ANS012	m² Hormigonado solera perimetral Ejecución de franja perimetral (3 lados, no se actúa sobre la que colinda con el vecino) de hormigón de 2m de ancho alrededor de depósito de agua potable (medidas depósito de agua: 10x21m) y la caseta de cloración que se encuentra anexa (medidas caseta cloración: 1.8 x 2m) para evitar el crecimiento vegetal en las inmediaciones de la estructura y que sea más fácil el mantenimiento del espacio. Mediante excavación o rebaje de 30cm para acomodar la zahorra y hormigón, compactar la base con rulo. Formación de capa base de 10cm de zahorra artificial o grava compactada, y posterior vertido de losa de hormigón HA-25 con dosificación tipo CEM II/B 32,5 R, con espesor mínimo de 15cm, armada con malla electrosoldada tipo 15x15/5-5 o superior, colocada con calzos para garantizar su correcta posición. Vertido del hormigón por paños continuos con regla y vibrado manual. Acabado superficial cepillado antideslizante y pendiente del 2% hacia el perímetro para la evacuación de aguas pluviales. Incluye ejecución de juntas de dilatación cada 3m lineales, mediante junta de poliestireno expandido. Curado húmedo mínimo durante 7 días manteniendo humedad. Incluye medios auxiliares, limpieza, retirada de escombros y residuos, así como protección de elementos existentes.	98,00	76,28	7.475,44
UVT010	mI Vallado perimetral solera depósito Vallado del perímetro de la solera realizada alrededor del depósito de agua (3 lados, no se actúa sobre la que colinda con el vecino) y la caseta de cloración anexa, para evitar el acceso a las infraestructuras de abastecimiento. Altura del vallado 2m formado por malla de simple torsión, de 40 mm de paso de malla y 1,8 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 2,4 m de altura, empotrados cada 2.5m max. Incluso accesorios para la fijación de la malla de simple torsión a los postes metálicos. Medidas del perímetro a vallar 25x14m.	78,00	18,74	1.461,72
55	ud Puerta vallado de malla metálica Instalar puerta de entrada en el vallado, situada frente a la entrada de la caseta de cloración. Medidas puerta a instalar: 180cm de ancho y 200 cm de alto. Constituida por cercos de tubo de acero galvanizado de y Incluye postes de sujeción con placas o empotrados en zapata de hormigón, bisagras reforzadas, cerradura de seguridad y elementos de fijación y anclaje. Acabado galvanizado Incluye cierre de seguridad.	1,00	250,00	250,00
EEEE	ud Cartelería Colocación de cartelería de seguridad, conforme a la regularización vigente, indicativa de riesgos que conlleva la instalación. PVC serigrafiado, fijada mediante bridas a la puerta de acceso.	1,00	25,00	25,00
REJ	u Sustitución rejillas de ventilación Sustitución de las rejillas de ventilación presentes en el depósito de distribución, por unas de acero inoxidable que aporten más resistencia mecánica y mejor protección frente a la entrada de cuerpos extraños y animales. Paso de malla menor o igual a 1,5 mm. Presentación en seco, ajuste y nivelación. Fijación y aplicación de sellos perimetrales. Verificación de estabilidad, estanqueidad y paso de aire conforme a diseño. Limpieza de restos de obra, siliconas y polvo. 12 unidades 100x30cm	12,00		

COL. LEGI. OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

822,00

<http://coeib.8-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 09 HORMIGONADO Y VALLADO.....			10.234,16

Pé

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

COEIB

PROYECTO

156697/0001 25/07/2025



Puede consultar la Diligencia
de Visado de este documento
mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 010 REHABILITACIÓN CASETA CLORO				
RPE010	m² Enfoscado de cemento Enfoscado de cemento aplicado sobre paramentos verticales y horizontales, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material y en los frentes de forjado.	25,50	20,37	519,44
UXG010	m² Embaldosado paredes y techo Embaldosado interior de la caseta para proteger el espacio de los gases que emana el producto químico utilizado para la desinfección. Utilización de mortero de juntas cremoso para la instalación de baldosa blanca porcelánico brillo de 40x60 en paredes y suelo. Superficie de 21.84m2.	21,84	42,49	927,98
CC	m² Ampliación del hueco de la puerta de acceso Ampliación del hueco de puerta actual de 77cm a 160cm para la instalación de la puerta tipo persiana mallorquina Protección del entorno (polvo, seguridad, posibles daños). Retirada de la puerta y cerco existente. Trazado y marcado del nuevo hueco de 160 cm de ancho. Corte del muro con radial con disco de diamante. Demolición manual o mecánica controlada del tramo de muro adicional (de 77 a 160 cm). Ejecutar cargadero nuevo Revestimiento del nuevo hueco Regularización de jambas y dintel con mortero o recrecidos. Instalación del nuevo cerco y hoja/s de puerta Preparación para colocación del nuevo cerco o premarco.	1,00	459,00	459,00
LPA010	ud Puerta exterior tipo persiana mallorquina Suministro e instalación de puerta tipo persiana mallorquina de dos hojas para un hueco sin marco de 160cm. Se precisa de correas y gaufons extra para soportar el peso de las hojas Persiana mallorquina de madera sin marco, terminada y tratada para para exterior con Lasur con tinte. Incorporación de malla metálica anti-insectos de acero inoxidable en la cara interior, de paso = 1,5 mm que permita ventilación pasiva cruzada y evite la entrada de fauna.	1,00	423,00	423,00
EEEE	ud Cartelería Colocación de cartelería de seguridad, conforme a la regularización vigente, indicativa de riesgos que conlleva la instalación. PVC serigrafiado, fijada mediante bridas a la puerta de acceso.	2,00	25,00	50,00

TOTAL CAPÍTULO 010 REHABILITACIÓN CASETA CLORO.....
2.379,42 COL·LEGI·OFICIAL D'ENGINYERS, INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT COEIB
 PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

 Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:
FV402104-3DF4AE3
<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 011 REHABILITACIÓN CASETA CONTADORES				
FAFG	h Limpieza zona de trabajo Desbroce, limpieza del terreno. Comprende los trabajos necesarios para retirar pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente en la zona en la que se va a trabajar.	1,00	25,00	25,00
RPE010	m² Enfoscado de cemento Enfoscado de cemento aplicado sobre paramentos verticales y horizontales, acabado superficial rugoso, con mortero de cemento, tipo GP CSIII W1, previa colocación de malla antiálcalis en cambios de material y en los frentes de forjado.	2,00	20,37	40,74
QQQ	ud Sustituir cajas contadores Sustitución de las cajas de contadores eléctricos existentes. Se precisa de carcasa robusta con diseño transaparete, con protección UV y características resistentes a los golpes. Accesibles para lectura, inspección y mantenimiento.	3,00	30,00	90,00
DSFSD	ud Persianas mallorquinas Suministro e instalación de dos persiana mallorquinas de una hoja con apertura hacia la derecha, para un hueco de 0.6 x 0.8 y un segundo hueco de 0.6 x 1.10m Incorporación de malla metálica anti-insectos de acero inoxidable en la cara interior, de paso = 1,5 mm que permita ventilación pasiva cruzada y evite la entrada de fauna. Persiana mallorquina de madera sin marco, terminada y tratada para exterior con Lasur con tinte. Precisa de cerraduras tipo GESA	1,00	250,00	250,00
EEEE	ud Cartelería Colocación de cartelería de seguridad, conforme a la regularización vigente, indicativa de riesgos que conlleva la instalación. PVC serigrafiado, fijada mediante bridas a la puerta de acceso.	1,00	25,00	25,00
TOTAL CAPÍTULO 011 REHABILITACIÓN CASETA CONTADORES.....				430,74

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

COEIB

PROYECTO

156697/0001 25/07/2025



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 012 ACTUACIONES CAMINO				
555555	h Desbroce y limpieza terreno Desbroce, limpieza y nivelación con medios mecánicos, del terreno que discurre a lo largo del camino. Implica los trabajos necesarios para retirar de las zonas a trabajar pequeñas plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material existente. Y su posterior desbroce y carga a camión.	16,00	25,00	400,00
ZANJATRANS	ml Zanja en terreno de tránsito Excavación de tierras para canalización eléctrica con profundidad mínima: 0,80 m (según REBT ITC-BT-07). Ancho: mínimo 50 cm, ajustado a la cantidad de conductores y tipo de canalización presentes en el proyecto. Base de zanja con cama de arena compactada (mín. 10 cm).	150,00	16,60	2.490,00
CCC	ml Canalizaciones subterráneas 4x Ø63 mm Para el tendido del nuevo cableado, se requiere la instalación en de 4 tubos eléctrico corrugado diámetro de 63 cm desde el contador eléctrico hasta el cuadro de potencia.	150,00	10,24	1.536,00
IFW070	u Arqueta de 40x40cm Instalación de 6 arquetas prefabricadas de hormigón cada 25 metros. Arqueta enterrada, de dimensiones mínimas de 40x40x40 cm Incluso p.p. de pequeño material y tapa peatonal . Totalmente instalada y probada.	6,00	349,00	2.094,00
LGA4X10R	m Línea Geneal Alimentación 4x10 mm² RZ1-K cat. Cca -s1b, d1, a1 b Suministro e instalación de Línea General de Alimentación (L.G.A) de sección 4x 1x 10 mm², con cable RZ1-K cat. Cca -s1b, d1, a1, no propagador de llama, baja emisión de halógenos (cumpliendo normativa CPR), bajo tubo corrugado de Ø 75 mm según UNE-EN 50086-2-4, en instalación enterrada. Incluye parte proporcional de accesorios y pequeño material	150,00	14,82	2.223,00
ADR010	m³ Relleno en zanjas, con gravilla 20/30 mm, y compactación Formación de relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con gravilla de 20 a 30 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual. Incluso carga, transporte y descarga a pie de tajo de los áridos a utilizar en los trabajos de relleno y humectación de los mismos. Colocación de cinta de señalización y malla de localización a 30 cm sobre los tubos.	23,50	33,50	787,25
DDDDA	m² Pavimento asfáltico camino de acceso Pavimentación del camino de acceso desde el carrer de sa Garriga (junto a la caseta de contadores) hasta la caseta destinada a la cloración y al almacenamiento de producto químicos. Ejecución de pavimentación de camino rural mediante riego asfáltico superficial, previa formación de base de zahorra artificial de 20 cm de espesor, perfectamente extendida, nivelada y compactada mediante rulo vibrante, incluso humectación y ejecución de pendientes laterales para drenaje. Posteriormente, se aplicará un riego uniforme de emulsión bituminosa tipo C60 B3 a razón de 2 kg/m², seguido del extendido de árido granítico de machaqueo (gravilla 8/12 mm) en proporción adecuada, y su compactación mediante rodillo liso vibrante. Incluye limpieza de la superficie previa, acopio de materiales, medios auxiliares y retirada de sobrantes. Medición por metro cuadrado de pavimento completamente terminado.	600,00	11,12	6.672,00
TOTAL CAPÍTULO 012 ACTUACIONES CAMINO.....				16.202,25
TOTAL.....				29.246,57

COL. LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS
VISAT
COEIB
PROYECTO 1112 6.672,00
156697/0001 25/07/2025



Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento media 29.246,57€:
FV402104 - 3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
09	HORMIGONADO Y VALLADO.....	10.234,16	34,99
010	REHABILITACIÓN CASETA CLORO.....	2.379,42	8,14
011	REHABILITACIÓN CASETA CONTADORES.....	430,74	1,47
012	ACTUACIONES CAMINO.....	16.202,25	55,40
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		29.246,57	
	13,00% Gastos generales.....	3.802,05	
	6,00% Beneficio industrial.....	1.754,79	
	SUMA DE G.G. y B.I.	5.556,84	
	21,00% I.V.A.....	7.308,72	
TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA		42.112,13	
TOTAL PRESUPUESTO GENERAL		42.112,13	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de CUARENTA Y DOS MIL CIENTO DOCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS

, a 14 de mayo de 2025.

El promotor

La dirección facultativa

Pé

COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:
FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

MODELO DE DECLARACIÓN RESPONSABLE

.....(nombre y apellidos), con DNI
, con domicilio a efectos de notificaciones en (calle/plaza)
numero.....,
 población, CP....., teléfono.....,
 fax....., en nombre propio o en representación de la persona física/jurídica:
con NIF
 y con domicilio en (calle/plaza)
 número, población
, CP..... y teléfono....., en calidad de.....

Al objeto de participar en el procedimiento para adjudicar el contrato de SERVICIOS

Pé

DECLARO:

1. Que cumpla / Que la empresa a la que represento cumple los requisitos de capacidad, representación y, en su caso, solvencia exigidos en este Pliego, y que me comprometo, en el caso de que la propuesta de adjudicación recaiga a mi favor/ a favor de la empresa que represento, a presentar, previamente a la adjudicación del contrato, exigencias administrativas particulares que rigen la presente contratación.

2. Que no me hallo incurso / Que ni la persona física/jurídica a la que represento ni sus administradores o representantes se hallan incursos en ninguno de los supuestos a los que se refiere el artículo 60 del Texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, aprobado por el Real Decreto Legislativo 3/2011, de

14 de noviembre, ni en ninguno de los supuestos a los que se refieren la Ley 2/1996, de 19 de noviembre, de Incompatibilidades de los Miembros del Gobierno y de los Altos Cargos de la Comunidad Autónoma de las Islas Baleares y su Reglamento, aprobado por Decreto 250/1999, de 3 de diciembre.

3. Que me hallo / Que la persona física/jurídica a la que represento se halla al corriente de las obligaciones tributarias y con la Seguridad Social impuestas por las disposiciones vigentes.

4. Que cuento / Que la empresa a la que represento cuenta con la habilitación empresarial o profesional exigida para la realización de la actividad o prestación objeto del contrato.



114
 Puede consultar la Diligencia
 de Visado de este documento
 mediante el CSV:
FV402104-3DF4AE3

5. Que me comprometo a cumplir las disposiciones legales, reglamentarias y convencionales vigentes en materia laboral, de seguridad especial y de seguridad y salud en el trabajo, así como cumplir el convenio colectivo aplicable, abonando, en todo caso el salario establecido en el mismo según la categoría profesional que le corresponda al trabajador.

6. Que cumpla las cláusulas ambientales generales indicadas en el Anexo II de los Pliegos de prescripciones técnicas que rigen el presente contrato.

7. Que yo / Que la empresa a la que represento (indíquese lo que proceda):

a) ☐ No pertenezco / pertenece a ningún grupo de empresas.

b) ☐ Pertenezco / pertenece al grupo de empresas denominado:

.....

Y que:

☐ No concurren a la licitación otras empresas del grupo que se encuentren en alguno de los supuestos del artículo 42.1 del Código de Comercio. ☐ Concurren a la licitación otras empresas del grupo que se encuentran en alguno de los supuestos del artículo 42.1 del Código de Comercio, en concreto, las siguientes empresas:

.....

Pé

....., de de

(Lugar, fecha y firma del licitador)

MODELO DE OFERTA ECONÓMICA

..... (nombre y apellidos), con DNI
, en nombre propio o en representación de la persona física/
 jurídica.....
 con NIF..... y con domicilio en (calle/plaza)
 número.....,
 población....., CP..... y teléfono....., en calidad de

DECLARO:

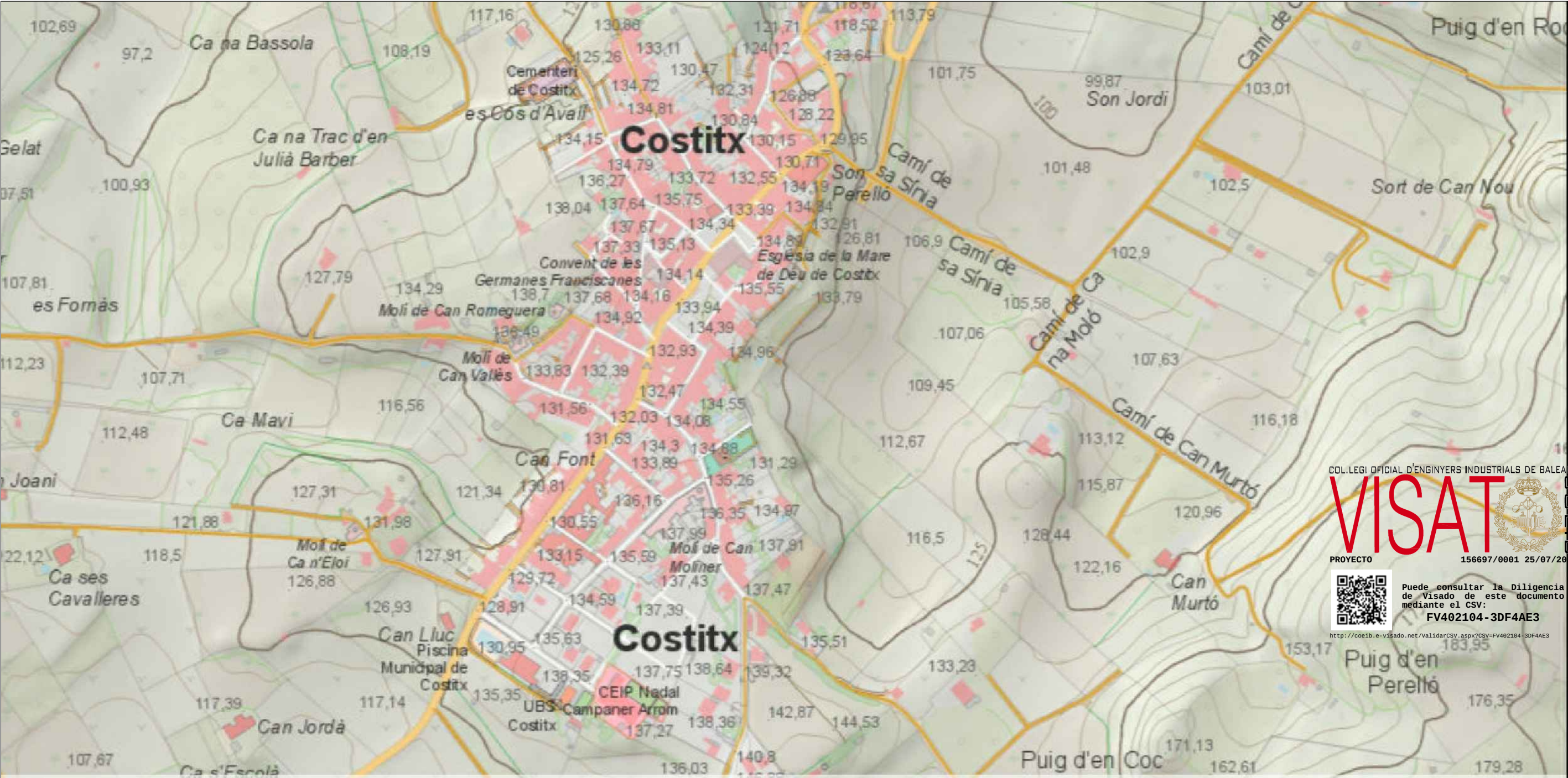
1. Que estoy informado/da de las condiciones y los requisitos que se exigen para poder ser adjudicatario/a del contrato de
 SERVICIOS.....

2. Que me comprometo en nombre propio o en nombre y representación de la
 empresa.....
, a ejecutarlo con sujeción estricta a los requisitos y las condiciones estipulados en los pliegos de cláusulas
 administrativas particulares y de prescripciones técnicas del contrato, por los importes siguientes:

Porcentaje de baja a aplicar a la oferta de licitación sobre el cuadro de precios de la cláusula del PPT:%

....., de de

(Lugar, fecha y firma del licitador)



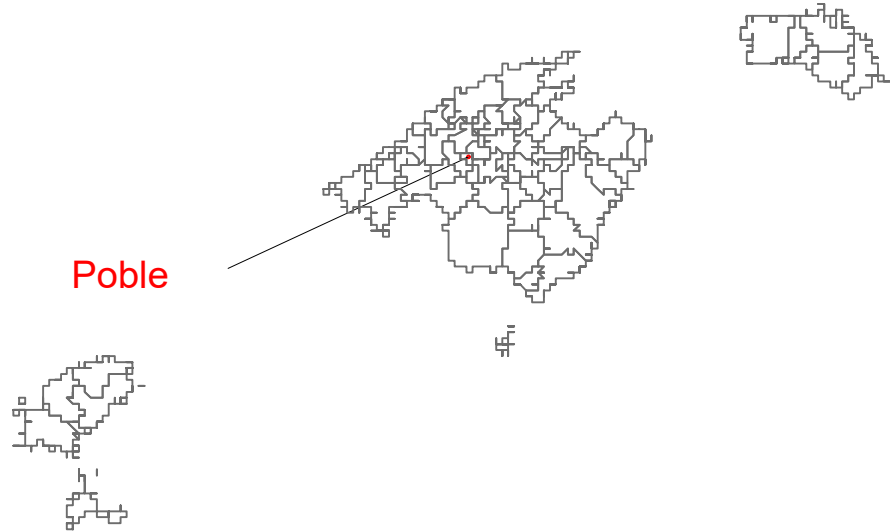
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS



PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>



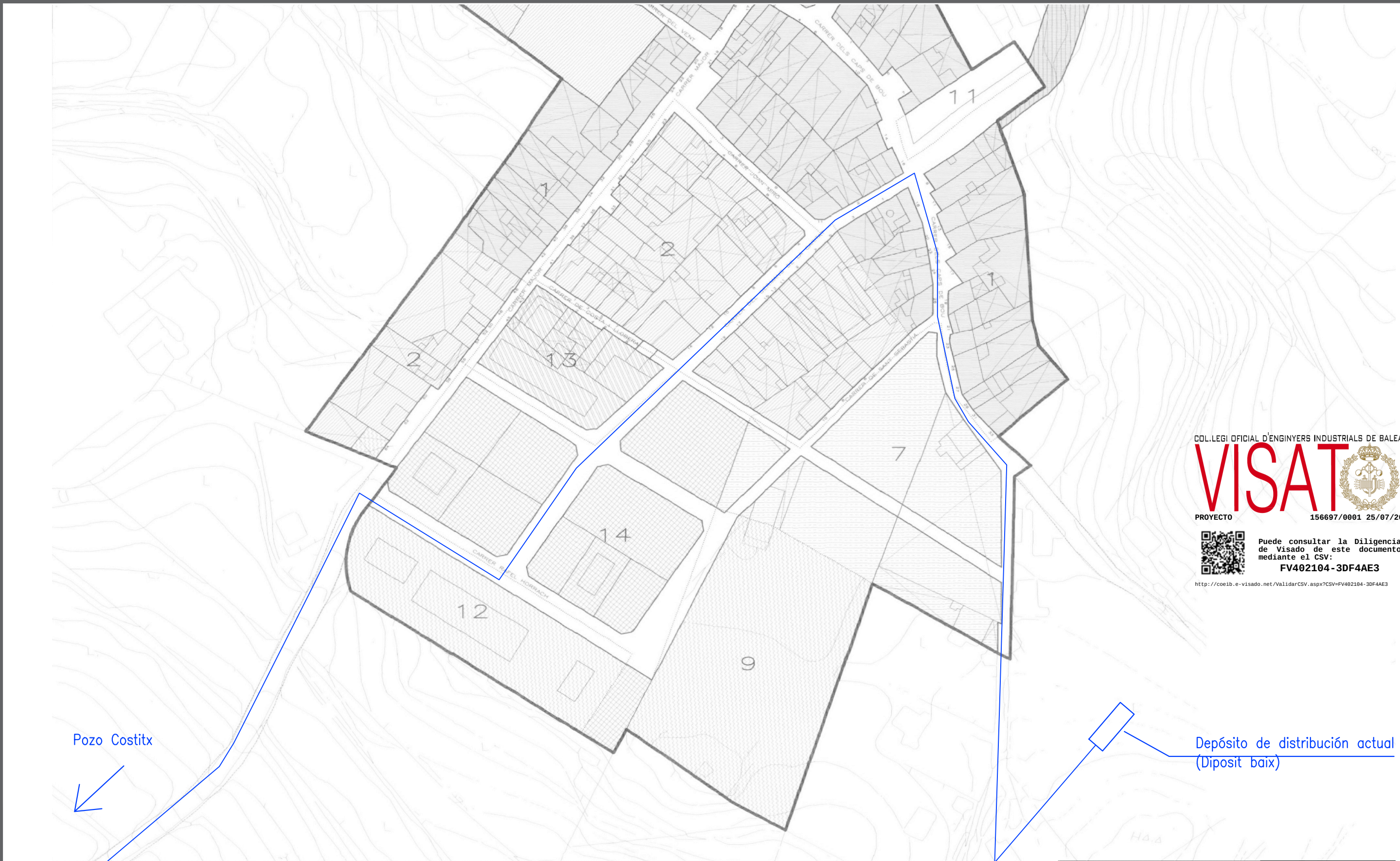
Localidad: Costitx
CP: 07144



Probal Ingeniería
e instalaciones
www.probal.es

Revisión	Fecha	Dibujado	Revisado	Descripción
DOCUMENTO	INS_2025_2510			FECHA
				26/06/2025
				Pacte d'aigües
				TÍTULO DEL PLANO
				Situación y emplazamiento
				EMPLAZAMIENTO
				C/ Germans de la Caritat
				INGENIERO INDUSTRIAL

Antoni Servera Lluïl, Col. N°870



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

COEIB

PROYECTO

156697/0001 25/07/2025

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:

FV402104-3DF4AE3

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>

Pozo Costitx

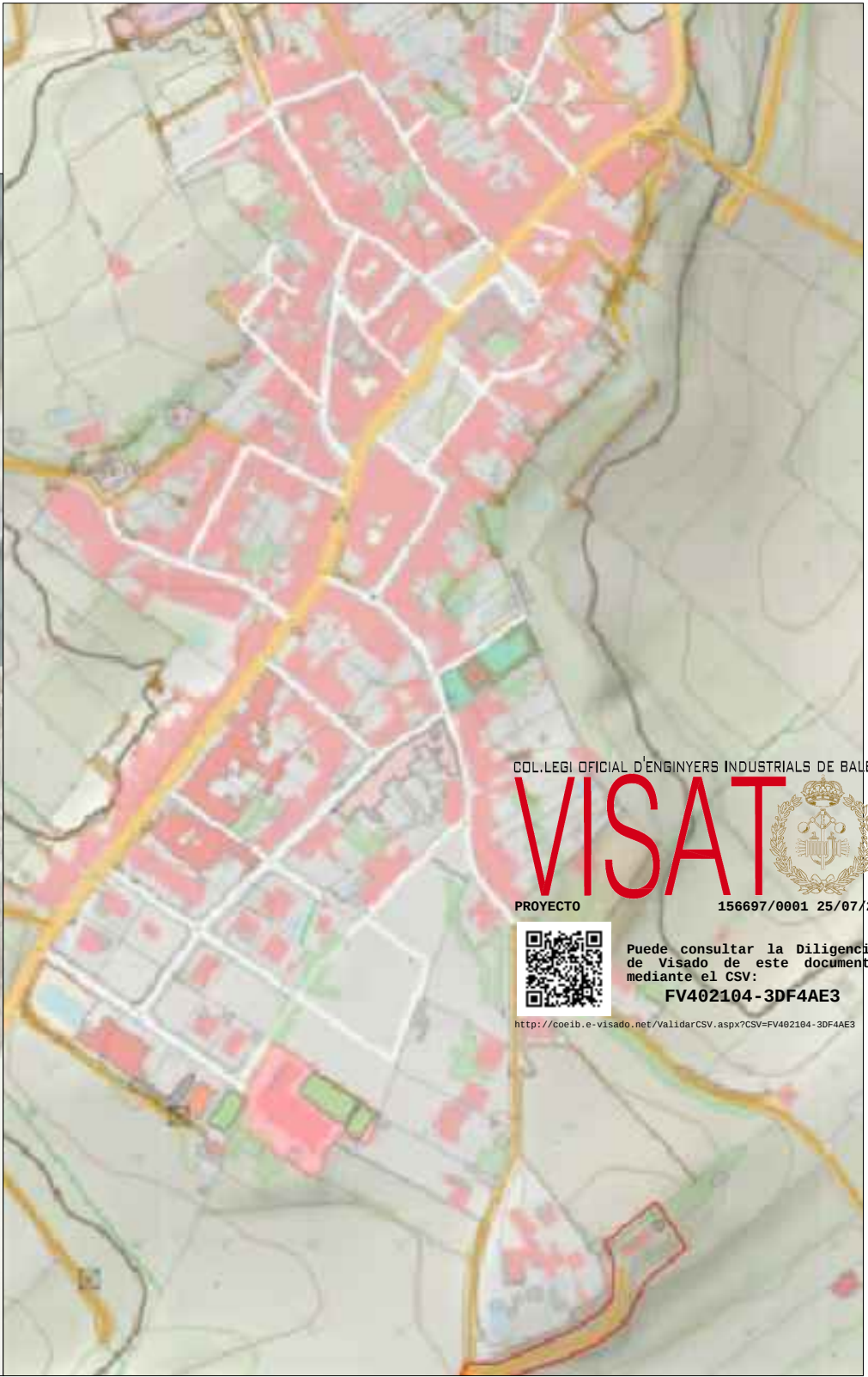
Depósito de distribución actual
(Diposit baix)

LEYENDA	
	Armario contador
	Tubería polietileno PE-100 PN16



Probal Ingeniería
e instalaciones
www.probal.es

PROPIETARIO		EMPLAZAMIENTO	
AJUNTAMENT DE COSTITX		C/ Germans de la Caritat	
ESCALA	FORMATO	CÓDIGO PLANO	INGENIERO INDUSTRIAL
1/100	A3		



Probal Ingeniería
e instalaciones
www.probal.es

PROPIETARIO
AJUNTAMENT DE COSTITX

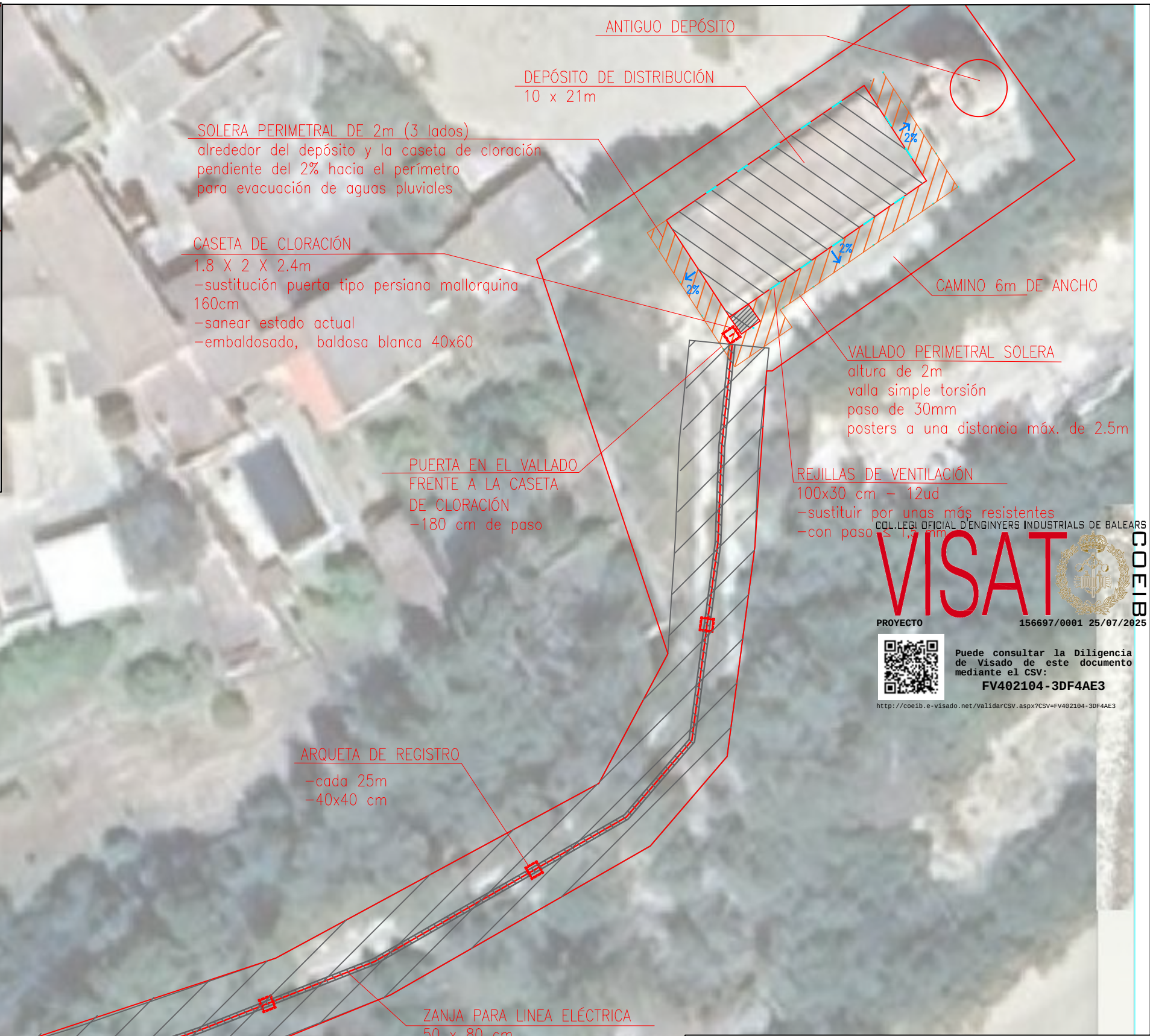
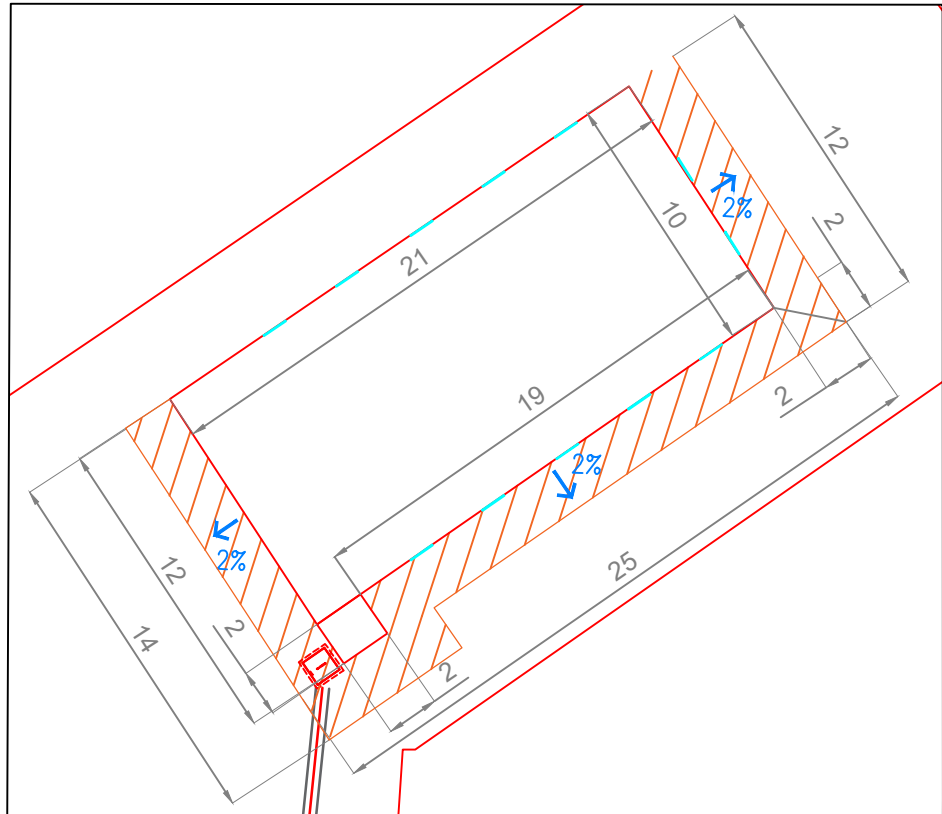
ESCALA
NA

FORMATO
A3

CÓDIGO PLANO

INGENIERO INDUSTRIAL

Revisión	Fecha	Dibujado	Revisado	Descripción
DOCUMENTO	FECHA			
INS_2025_2510	26/06/2025			
Rehabilitación del depósito de distribución e infraestructuras anexas				
TÍTULO DEL PLANO				
Emplazamiento				
EMPLAZAMIENTO				
C/ de sa Garriga				



VISAT
COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV:
FV402104-3DF4AE3
<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>



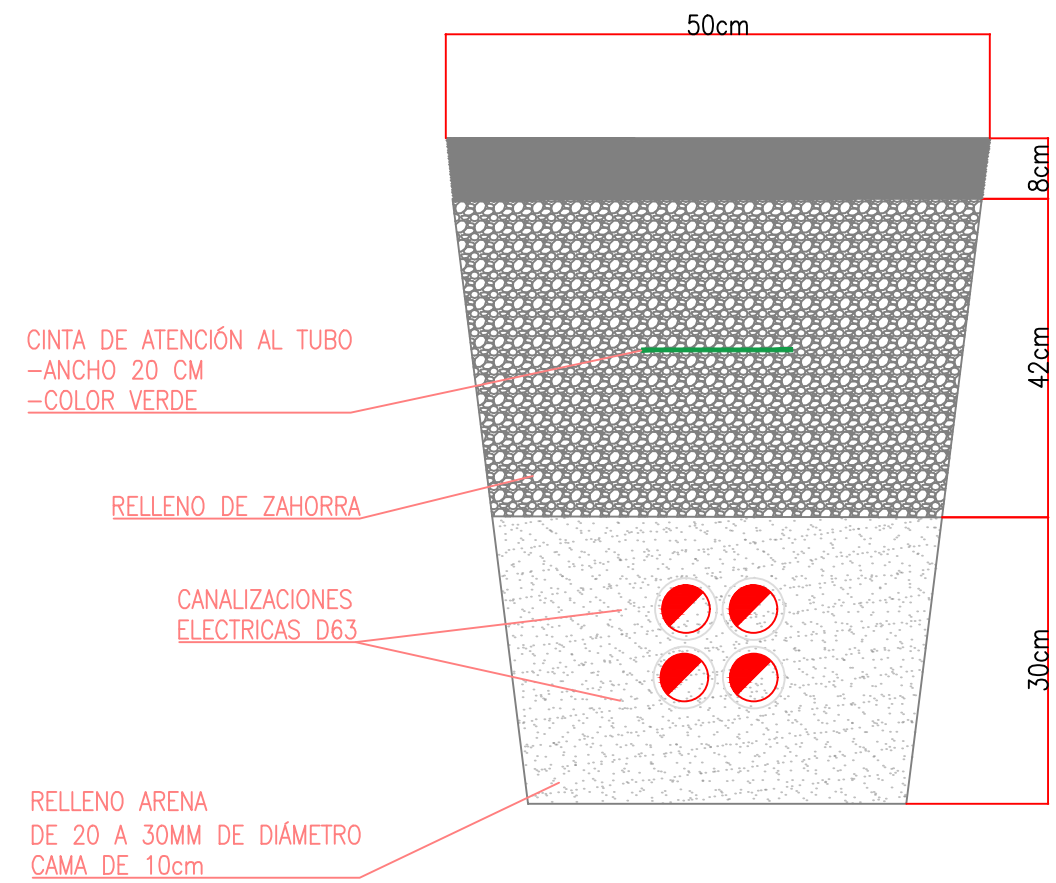
Revisión	Fecha	Dibujado	Revisado	Descripción
DOCUMENTO	INS_2025_2510		FECHA	26/06/2025
Rehabilitación del depósito de distribución e infraestructuras anexas				
TÍTULO DEL PLANO				
Actuaciones depósito				
EMPLAZAMIENTO				
C/ de sa Garriga				
INGENIERO INDUSTRIAL				

PROPIETARIO
AJUNTAMENT DE COSTITX
ESCALA
NA

FORMATO
A3

CÓDIGO PLANO

SECCIÓN ZANJA EN EL SUELO PAVIMENTADO



DETALLE VALLA PERIMETRAL



- 1: Poste interior de refuerzo.
- 2: Poste intermedio.
- 3: Poste en escuadra.
- 4: Poste extremo.



COL·LEGI OFICIAL D'ENGINYERS INDUSTRIALS DE BALEARS

VISAT

PROYECTO 156697/0001 25/07/2025

Puede consultar la Diligencia de Visado de este documento mediante el CSV: **FV402104-3DF4AE3**

<http://coeib.e-visado.net/ValidarCSV.aspx?CSV=FV402104-3DF4AE3>



Probal Ingeniería
e instalaciones
www.probal.es

Revisión	Fecha	Dibujado	Revisado	Descripción
DOCUMENTO	INS_2025_2510	FECHA	26/06/2025	
Rehabilitación del depósito de distribución e infraestructuras anexas				
TÍTULO DEL PLANO				
Detalles constructivos				
EMPLAZAMIENTO				
C/ de sa Garriga				
INGENIERO INDUSTRIAL				

PROPIETARIO
AJUNTAMENT DE COSTITX

ESCALA
1/100

FORMATO
A3

CÓDIGO PLANO



Pé

Probal Instalaciones e Ingeniería

616 549 052 - 618 298 456

C/Miquel Porcel Pedagog, 19 - Manacor

info@probal.es