Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

P.O.1121-G



DOCUMENTO Nº 1: LOTE 1
DOCUMENTO Nº 2: LOTE 2

SEPTIEMBRE 2025

IDOM

A.T. de soporte al Departamento de Infraestructuras para la redacción de proyectos en el periodo de 2023 y 2024

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

1. ANTECEDENTES

En fecha de agosto de 2023, la APB adjudica a IDOM el contrato de "A.T. de soporte al departamento de infraestructuras para la redacción de proyectos en el periodo 2023-2024" (referencia PO 102.22). El objeto de dicho contrato es el de ofrecer soporte técnico continuado al Departamento de Infraestructuras en la elaboración de los documentos que forman parte de los expedientes del Plan de Inversiones durante el periodo de tiempo indicado.

En el marco del citado contrato, se solicita a IDOM la redacción de un expediente para la "**Adecuación y mejora de la red de abastecimiento de agua del puerto de Eivissa" P.O. 1121-G.**

2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

Según lo solicitado por la APB, se sustituirá la red de agua potable de la explanada del dique de Botafoc y la red de agua potable de Muelles Comerciales, en una red paralela igual a la existente, sin verificación hidráulica ni comprobación técnica de lo propuesto. En algunos casos en específico se planteó la sustitución de ciertos tramos de tubería, a petición de la APB.
Es fundamental garantizar el suministro de agua en todo momento, razón por la cual se deberá realizar la instalación de redes provisionales de by-pass para mantener el servicio de suministro de agua mientras se sustituyen las tuberías principales.
Se instalarán puntos de monitoreo de presión y caudal a lo largo de las redes propuestas. Al finalizar la instalación de la red, se realizará una prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad calificada.

Se excavarán las zanjas con los anchos correspondientes para la instalación de las tuberías y se harán los rellenos con las alturas de capa indicadas para la protección de estas, según lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones – MOPU.

Se repondrán por aquellos existentes las aceras peatonales y los pavimentos rodados que se vean afectados en los trabajos.
Se tuvo en cuenta la información entregada por la APB de secciones tipo, así como la información que tiene IDOM de encargos anteriores que se han realizado en el marco de otras asistencias técnicas.

3. PRESUPUESTO

De acuerdo con las características de la obra definidas en el presente proyecto, se ha definido un presupuesto de inversión previsto que se resume a continuación:

01	LOTE 1		564.263,73
02	LOTE 2		314.640,03
		PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**878.903,76**
13,00 %	Gastos generales	114.257,49	
6,00 %	Beneficio industrial	52.734,23	
	Suma	166.991,71	
		PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	**1'045.895,47**
		21% IVA	219.638,05
		PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	**1'265.533,52**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS TRES EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS (878.903,76 €), el Presupuesto de Inversión a la cantidad de UN MILLÓN CUARENTA Y CINCO MIL OCHOCIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS (1'045.895,47 €) (sin la repercusión del Impuesto sobre el Valor Añadido – IVA -) y el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la cantidad de UN MILLÓN DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS (1'265.533,52 €) (con I.V.A. incluido).

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

P.O.1121-G – LOTE 1



DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA y ANEJOS
DOCUMENTO Nº 2: PLANOS
DOCUMENTO Nº 3: PPTP
DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

SEPTIEMBRE 2025

IDOM

A.T. de soporte al Departamento de Infraestructuras para la redacción de proyectos en el periodo de 2023 y 2024

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA
ANEJO Nº 1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO Nº 2: PLAN DE OBRA
ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº 4: GESTIÓN DE RESIDUOS

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES
CUADRO DE PRECIOS Nº 1
CUADRO DE PRECIOS Nº 2
PRESUPUESTO
RESUMEN DE PRESUPUESTO

caminos BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Ref.: P.O.1121-G - Lote 1

"Adecuación y mejora de la red de abastecimiento de agua del puerto de Eivissa"

1. ANTECEDENTES 2
2. OBJETO 2
3. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO 2
4. NORMATIVA APLICABLE 2
5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES 3
6. PROGRAMAS DE ORDENADOR UTILIZADOS 4
6.1. PROGRAMAS UTILIZADOS 4
7. CARTOGRAFÍA. BASES DE REPLANTEO 4
8. DESVÍOS PROVISIONALES DE TRÁFICO 4
9. INTERFERENCIAS CON LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA 4
10. SERVICIOS AFECTADOS 4
11. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES 4
12. SEGURIDAD Y SALUD 5
13. PLAZO DE GARANTÍA 5
14. DECLARACIÓN DE LA OBRA COMPLETA 5
15. RELACIÓN DE DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO 5
16. PRESUPUESTO 6
17. CONSIDERACIÓN FINAL 7

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

1. ANTECEDENTES

En fecha de agosto de 2023, la APB adjudica a IDOM el contrato de "A.T. de soporte al departamento de infraestructuras para la redacción de proyectos en el periodo 2023-2024" (referencia PO 102.22). El objeto de dicho contrato es el de ofrecer soporte técnico continuado al Departamento de Infraestructuras en la elaboración de los documentos que forman parte de los expedientes del Plan de Inversiones durante el periodo de tiempo indicado.

En el marco del citado contrato, se solicita a IDOM la redacción de un expediente para el "**Adecuación y mejora de la red de abastecimiento de agua del puerto de Eivissa" P.O. 1121-G – Lote 1**

2. OBJETO

Tiene por objeto el presente documento servir de base para la contratación de las actuaciones correspondientes al expediente de "**Adecuación y mejora de la red de abastecimiento de agua del puerto de Eivissa" P.O. 1121-G – Lote 1**

Se proyecta la sustitución de la acometida de agua potable que alimenta la explanada del dique de Botafoc en el Puerto de Eivissa. A solicitud de la APB, se planea la construcción de una red paralela a la existente, sin la comprobación ni verificación hidráulica del funcionamiento de esta.

3. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO

El proyecto se redacta a petición de la Autoridad Portuaria de Balears, con N.I.F. Q0767004E, con domicilio social, Moll Vell número 3-5 CP 07012 de Palma de Mallorca.

Se adjunta a continuación una imagen con la ubicación de la zona de actuaciones.



4. NORMATIVA APLICABLE

Todas las normas citadas, así como los anexos y/o adendas a las mismas, deberán ser tenidas en cuenta en su última edición en el momento del suministro.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

En caso de discrepancia entre las normas citadas o entre éstas y la presente especificación, será de aplicación aquella que sea más restrictiva.

OBRA MARÍTIMA

- ROM 4.1-18: Pavimentos en zonas portuarias

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones – MOPU: Apdo. 12.3.

SEGURIDAD Y SALUD

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, modificado por el Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre
- Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, modificada por última vez por la Ley 32/2010 de 5 de agosto
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, modificado por última vez por el Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo

MEDIO AMBIENTE

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental
- Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Iles Balears
- Decreto 3/2022 de 28 de febrero, por el que se regula el régimen jurídico i funcionamiento de la Comisión de Medio Ambiente de las Illes Balears i se desarrolla el procedimiento de evaluación ambiental

RESIDUOS

- Ley 8/2019, de 19 de febrero, de residuos y suelos contaminados de las Illes Balears.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediane depósito en vertedero.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

Según lo solicitado por la APB, se sustituirá la red de agua potable de la explanada del dique de Botafoc, en una red paralela igual a la existente, sin verificación hidráulica ni comprobación técnica de lo propuesto.

Se excavarán las zanjas con los anchos correspondientes para la instalación de las tuberías y se harán los rellenos con las alturas de capa indicadas para la protección de estas, según lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones – MOPU.

Se plantea la sustitución de la acometida de agua potable de la explanada de Botafoc y la tubería que va desde el depósito de almacenamiento al dique de Botafoc. A petición de la APB se plantea la acometida en tubería de fundición dúctil con revestimiento exterior en aleación de zinc y aluminio, enriquecida con cobre y recubrimiento adicional de polietileno extruido de alta densidad para protección del nivel freático salino, con la finalidad de mejorar la durabilidad de la red y la continuidad del servicio. La tubería que conecta el depósito con el dique se plantea de polietileno de alta resistencia el cual ofrece una mayor protección a las grietas y a la abrasión, así como a la corrosión y a los procesos de desinfección.

Es fundamental garantizar el suministro de agua en todo momento, razón por la cual se deberá realizar la instalación de redes provisionales de by-pass para mantener el servicio de suministro de agua mientras se sustituyen las tuberías principales.

Se instalarán válvulas de corte a lo largo de la acometida con derivaciones para prever la futura conexión de acometidas arteriales. Se instalarán 6 puntos de monitoreo de presión y caudal a lo largo de toda la línea. Al finalizar la instalación de la

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

red, se realizará una prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad calificada, para asegurar el funcionamiento y el correcto hermetismo de la misma.

Se repondrán por aquellos existentes las aceras peatonales y los pavimentos rodados que se vean afectados en los trabajos. Se tuvo en cuenta la información entregada por la APB de secciones tipo, así como la información que tiene IDOM de encargos anteriores que se han realizado en el marco de otras asistencias técnicas.

6. PROGRAMAS DE ORDENADOR UTILIZADOS

6.1. PROGRAMAS UTILIZADOS

Para la redacción del presente proyecto se han utilizado los siguientes programas informáticos:

- Documentación escrita: MICROSOFT WORD, EXCEL
- Plan de obra: MICROSOFT PROJECT
- Documentación gráfica: AUTOCAD 2018
- Presupuestos: PRESTO
- Cálculos: MICROSOFT EXCEL

7. CARTOGRAFÍA. BASES DE REPLANTEO

La documentación gráfica que incluye el presente proyecto se ha desarrollado sobre la base cartográfica del puerto facilitada por la APB, por lo que todos los planos están referenciados a las coordenadas originales de dicha cartografía. Por lo tanto, a partir de los planos CAD de este proyecto es posible definir las bases de replanteo de los trabajos que se describen.

8. DESVÍOS PROVISIONALES DE TRÁFICO

Durante la ejecución de las obras se deberá mantener la operativa de tráfico, minimizando las afectaciones ocasionadas por los trabajos. Por ello, en el transcurso de las obras se deberá delimitar, en los carriles de circulación, la zona de obras y habilitar, si es necesario, una zona de circulación para los peatones perfectamente identificada y protegida para asegurar la seguridad de los pasajeros.

9. INTERFERENCIAS CON LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA

El conjunto de las operaciones descritas se realizará de forma que no se produzca interferencia con la explotación del recinto portuario. Las soluciones planteadas para mantener operativa portuaria deberán ser aprobadas por la APB y deberán adaptarse a las necesidades que se exijan en todo momento en función de la operativa de la zona.

Si resultase necesario el desplazamiento de equipos o instalaciones o interrumpir las operaciones de reparación por causas derivadas de la explotación portuaria, dichos desplazamientos o interrupciones se efectuarán siempre que lo ordene el Director Facultativo, sin que por ello el Adjudicatario tenga derecho a percepción alguna.

10. SERVICIOS AFECTADOS

En caso de producirse afección a servicios existentes, durante la ejecución de las obras se tomarán cuantas medidas sean necesarias para mantener estos servicios en funcionamiento. Al finalizar las obras, se repondrán los servicios desviados tal y como se encuentran actualmente.

11. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

Según establece la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y el Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, no es preceptiva la confección de ningún estudio de impacto ambiental debido a las actuaciones descritas en este proyecto.

Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para garantizar que no se va a producir ningún tipo de contaminación, vertido o colocación de materiales y sustancias fuera de aquellos definidos como necesarios para la obra, o la llegada de basuras al medio marino. A tal efecto, la ejecución de la obra incluirá una adecuada gestión de los trabajos, maquinaria y residuos generados, tomando todas las medidas oportunas para garantizar que no se va a producir ningún tipo de contaminación o

Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Nº Expediente Fecha
2024/03153/02 07/10/2025
VISADO

vertido, ni llegada de basuras al medio marino. Cualquier residuo derivado de la actuación ha de ser caracterizado y gestionado por un gestor autorizado de acuerdo con la legislación aplicable.

Se deberá aportar el cálculo de la Huella de carbono y Huella hídrica de las obras realizadas. Dicho cálculo se ha considerado en la elaboración del presupuesto y se encuentra repercutido en el precio de las partidas.

Todos los documentos se deberán entregar en formato digital. De lo contrario, se utilizará papel reciclado.

12. SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con los preceptos fijados en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, se redacta el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud Laboral en el que están recogidas las directrices en cuanto a prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y enfermedades a terceros. Este documento se incluye como anejo de esta memoria.

13. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de un año a partir de la fecha de la recepción. Durante dicho plazo será obligación del Contratista la conservación, reparación o sustitución de los elementos que acusen vicio o defecto de forma o construcción, así como realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado hasta el final del plazo de garantía.

14. DECLARACIÓN DE LA OBRA COMPLETA

Conforme a la normativa vigente, se hace constar que el proyecto corresponde a una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general tal y como previene el artículo 125 del vigente Reglamento General de Contratos de las Administraciones públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre.

15. RELACIÓN DE DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS
- MEMORIA
- ANEJO Nº 1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 2: PLAN DE OBRA
- ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 4: GESTIÓN DE RESIDUOS

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO
- MEDICIONES
- CUADRO DE PRECIOS Nº 1
- CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- PRESUPUESTO
- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

16. PRESUPUESTO

De acuerdo con las características de la obra definidas en el presente proyecto, se ha definido un presupuesto de inversión previsto que se resume a continuación:

01	DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES	192.711,97
02	RELLENOS	48.692,07
03	INSTALACIONES	170.665,10
04	ACERAS Y PAVIMENTOS	140.894,59
05	SEGURIDAD Y SALUD	11.300,00
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**564.263,73**
13,00 %	Gastos generales	73.354,28
6,00 %	Beneficio industrial	33.855,82
	Suma	107.210,10
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	**671.473,83**
	21% IVA	141.009,50
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	**812.483,33**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a QUINIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS (564.263,73 €), el Presupuesto de Inversión a la cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y UN MIL CUATROCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS (671.473,83 €) (sin la repercusión del Impuesto sobre el Valor Añadido – IVA -) y el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la cantidad de OCHOCIENTOS DOCE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS (812.483,33 €) (con I.V.A. incluido).

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

17. CONSIDERACIÓN FINAL

Con todo lo expuesto en esta memoria y en los documentados citados en el apartado anterior, quedan completamente definidas las obras contenidas en este proyecto, y se justifica la solución adoptada, razón por la que se da por finalizado el presente documento.

En Palma de Mallorca, septiembre de 2025

El autor,

TORRALBA FELIU CARLOS - 43192614V

Firmado digitalmente por TORRALBA FELIU CARLOS - 43192614V
DN: cn=TORRALBA FELIU CARLOS - 43192614V, c=ES
Fecha: 2025.10.06 10:13:38 +02'00'

Carlos Torralba Feliu
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Conforme
El jefe del Área de Infraestructuras, APB

Vº Bº
El Director de la Autoridad Portuaria de Baleares

Victor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

ANEJO Nº 1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

Estudio de Seguridad y Salud. P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES
Nª INFORME: O/2003857/1/014/0521



C\ Benaque, 9

T. + 34 952 230 842 Cell Phone +34 600 111 222

www.cemosa.es

Delegación de Málaga

cemosa Ingeniería y Control

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Nº	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

ÍNDICE DE CONTENIDO

MEMORIA **1**

1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD **1**

1.1 Datos generales del proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud 2

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA **1**

2.1 Cálculo mensual del número medio de trabajadores a intervenir 2
2.2 Plan y organización de la obra 2
2.3 Tráfico rodado, peatonal y accesos 3
2.4 Servicios afectados, condiciones del entorno y ambientales 4

3 UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA **5**

4 MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA **6**

5 MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA **6**

6 INSTALACIONES HIGIÉNICAS Y DE BIENESTAR **7**

7 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS **8**

7.1 Identificación de riesgos evitables 8
7.2 Identificación de riesgos no evitables de las unidades de obra, equipos técnicos y medios auxiliares 9
7.3 Unidades de obra con tareas críticas 10
7.4 Riesgos durante la implantación de seguridad y salud 11
7.5 Identificación de riesgos a terceros 12
7.6 Previsión e información para efectuar en condiciones de seguridad y salud los previsibles trabajos posteriores de reparación, conservación y mantenimiento. 12

8 ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DE LA OBRA **13**

9 ACTUACIONES ANTE UNA EMERGENCIA. SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES **14**

10 SISTEMA PARA EL CONTROL DE ACCESOS **16**

11 FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD **17**

12 VALORACIÓN PREVENTIVA **17**

APÉNDICE 1: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS UNIDADES DE OBRA **18**

1 TRABAJOS PREVIOS. VALLADO Y SEÑALIZACIÓN **19**

2 TRABAJOS PREVIOS. INSTALACIÓN DE CASETAS. **25**

3 TRABAJOS PREVIOS. ACOMETIDA ELÉCTRICA PROVISIONAL **27**

4 TRABAJOS PREVIOS. DETECCIÓN DE REDES DE SERVICIO **32**

5 TRABAJOS PREVIOS. ORGANIZACIÓN DEL TRÁFICO RODADO **35**

6 CORTE DE PAVIMENTO **39**

7 TRABAJOS DE DEMOLICIÓN Y DESMONTAJE **41**

8 MOVIMIENTO DE TIERRA. EXCAVACIÓN EN ZANJAS DE MEDIANA PROFUNDIDAD **48**

9 MOVIMIENTO DE TIERRAS. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJAS **53**

10 MOVIMIENTO DE TIERRA. ZAHORRA **55**

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente | Fecha
2024/03153/02 | 07/10/2025
VISADO

11 INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO 58
12 COLOCACIÓN DE ARQUETAS PREFABRICADAS....61
13 TRABAJOS DE SOLDADURA 62
14 FIRMES Y PAVIMENTOS. COLOCACIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR....65
15 FIRMES Y PAVIMENTO. FRATASADO 68
16 FIRMES Y PAVIMENTACIÓN. RIEGO DE IMPRIMACIÓN Y DE ADHERENCIA 70
17 FIRMES Y PAVIMENTOS. EXTENDIDO DE MBC 73
18 GENERAL. TRANSPORTE Y ACOPIO DE MATERIALES....77
19 GENERAL. MANEJO MANUAL DE CARGAS 80
20 TRABAJOS CON RIESGO ESPECIAL. MOVIMIENTO DE CARGAS SUSPENDIDAS....85
APÉNDICE 2: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES....89
1 ESCALERAS DE MANO 90
2 ESLINGAS, CABLES Y GANCHOS....92
APÉNDICE 3: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA....94
1 HERRAMIENTAS MANUALES 95
2 HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS 96
3 COMPRESOR....97
4 MARTILLO NEUMÁTICO....99
5 GRUPO ELECTRÓGENO 100
6 CORTADORA DE PAVIMENTO....101
7 PALA CARGADORA 102
8 RETROEXCAVADORA....106
9 COMPACTADOR AUTOPROPULSADO VIBRANTE 110
10 PISÓN COMPACTADOR....112
11 CAMIÓN DE TRANSPORTE....113
12 CAMIÓN GRÚA....115
13 CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO ASFÁLTICO 117
14 EXTENDEDORA DE MEZCLAS BITUMINOSAS....119
15 BARREDORA....122
16 HORMIGONERA 123
17 BANDEJA VIBRADORA....125
18 EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICA....126
19 FRATASADORA....128
20 DISCO DE CORTE PARA HORMIGÓN ARMADO....130
21 RODILLO VIBRATORIO 132
PLIEGO DE CONDICIONES 134
1 NORMATIVA....135

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

2 CARACTERÍSTICA DE EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS DE OBRA 144

2.1 Características de empleo y conservación de máquinas 144
2.2 Características de empleo y conservación de útiles y herramientas 145

3 CARACTERÍSTICAS, EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE LOS EQUIPOS PREVENTIVOS. 145

3.1 Equipos de protección individual 145
3.2 Equipos de protección colectiva 148

4 CONDICIONES GENERALES 149

4.1 Condiciones generales de la obra 149
4.2 Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra 150

5 CONDICIONES LEGALES 160

5.1 Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución 160
5.2 Otras especificaciones para la obra proyectada 169
5.3 Obligaciones en relación a la ley 32/2006 177

6 CONDICIONES FACULTATIVAS 182

6.1 Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos 182
6.2 Estudio de Seguridad y Estudio de Seguridad y Salud 195
6.3 Vigilancia de la Salud 201

7 CONDICIONES TÉCNICAS 203

7.1 Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso, comedores y primeros auxilios 203
7.2 Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento 205
7.3 Requisitos de los equipos de protección colectiva 206
7.4 Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, seguridad vial, etc. .. 210
7.5 Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles 211
7.6 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares 214
7.7 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria 217
7.8 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales 218
7.9 Índices de control 221

PRESUPUESTO 223

1 PRESUPUESTO Y MEDICIONES 224

2 RESUMEN DE PRESUPUESTO 233

PLANOS 234

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

MEMORIA

Estudio de Seguridad y Salud. P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

1 Antecedentes y objeto del Estudio de Seguridad y Salud

A petición de la AUTORIDAD PORTURARIA DE BALEARES, con C.I.F.: Q0767004E, se solicita a CEMOSA la elaboración del Estudio de Seguridad y Salud.

En el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, se establece la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes (artículo 4.1):

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

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas (> 1,3 m) y presas.

A continuación, se aporta justificación en base a datos que se razonan en apartados siguientes del estudio:

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata de este proyecto es 812.483,33 €, superior a 450.759,08€.

b) La duración estimada para las obras es de CUATRO (4) MESES, no estando previsto el empleo simultáneo de más de 20 trabajadores.

c) El volumen de mano de obra estimada es de 1320 jornadas, superior a las 500 especificadas en el artículo.

d) Las actuaciones a realizar no están incluidas en las distintas tipologías de obra especificadas en este apartado.

Queda, por tanto , justificada la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud y, en cumplimiento de las obligaciones derivadas del artículo 4 y del artículo 6, el promotor designa como redactor a Dña. Cristina Cobalea Medina, Ingeniero Industrial- Nº Col: 980. Dicho Estudio se redactará en cumplimiento de lo dispuesto por el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, en su artículo 5, y tiene como finalidad principal establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, durante la ejecución y trabajos posteriores, del proyecto de construcción de P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1

Para la redacción del presente estudio se ha recurrido a las siguientes fuentes:

Proyecto de obra. Relación de unidades, especificaciones y valoración, propuesta por la Autoridad Portuaria de Baleares.

Caminos Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

1.1 Datos generales del proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud

DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD (LOTE1)	
Promotor de la obra:	Autoridad Portuaria de Baleares MOLL VELL, 3-5 07012, PALMA DE MALLORCA, BALEARES 971228150 Q0767004E
Proyecto sobre el que se trabaja:	P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1
Autor:	Dña. Cristina Cobalea Medina Ingeniero Industrial- Nº Col: 980 CEMOSA, C/ Benaque Nº9, 29004, Málaga
Localización de la obra	Puerto de Eivissa
Tipología de la obra a construir:	Demolición, instalaciones y pavimentos
Plazo para la ejecución de la obra:	CUATRO (4) MESES
Presupuesto de Ejecución Material	564.263,73 €
Presupuesto de Seguridad y Salud	11.300,00 €

Es voluntad del autor de este Estudio de Seguridad y Salud identificar los riesgos y evaluar la eficacia de la prevención prevista sobre el proyecto y consecuentemente, diseñar la prevención que pueda idear a su buen saber y entender técnico.

Confía en que, si surgiese alguna laguna preventiva, el contratista, como empresario principal, a la hora de elaborar su plan de seguridad y salud en el trabajo, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, proponiendo la mejor solución posible.

Se confía en que, con los datos mencionados anteriormente y el perfil empresarial exigible al contratista, el contenido de este estudio de seguridad y salud sea coherente con la tecnología utilizable por el mismo, con la intención de que el plan de seguridad y salud que elabore, encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

En este trabajo se considera que es obligación del Contratista disponer los recursos materiales, económicos, humanos, preventivos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Los objetivos de este trabajo preventivo son:

- Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización previstos para la ejecución de la obra, así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, para poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- Analizar todas las unidades de obra del proyecto, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción.
- Colaborar con el proyectista para estudiar y adoptar soluciones técnicas y de organización que permitan incorporar los Principios de Acción Preventiva del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que eliminen o disminuyan los riesgos.
- Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.
- Relacionar los riesgos inevitables especificando las soluciones para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- Diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones de proyecto y como consecuencia de la tecnología que se utilizará definir las: soluciones por aplicación de tecnología segura en sí misma, protecciones colectivas, equipos de protección individual, procedimientos de trabajo seguro, los servicios sanitarios y comunes, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.
- Presupuestar los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la comprensión de la prevención proyectada.
- Ser base para la elaboración del estudio de seguridad y salud por el contratista y formar parte junto al mismo y el plan de prevención de empresa, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.
- Divulgar la prevención proyectada para esta obra, a través del estudio de seguridad y salud que elabore el Contratista. La divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción. Se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervengan en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia el contratista, los subcontratistas y los trabajadores autónomos que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida. En cualquier caso, se recuerda, que en virtud del RD 171/2004, cada empresario, se convierte en "contratista principal de aquellos a los que subcontrata y estos a su vez de los que subcontraten, por consiguiente, el estudio de seguridad y salud, deberá resolver eficazmente el método de comunicación de riesgos y su solución en dirección a las subcontrataciones y de éstas hacia los diversos "empresarios principales".
- Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- Definir las actuaciones a seguir en el caso de accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la oportuna a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su presupuesto, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.
- Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso, mantenimiento y las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se elaborará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

2 Descripción general de la obra

Se recibe por parte del Promotor el encargo de la redacción del Estudio de Seguridad y Salud del P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1.

Se proyecta la sustitución de la acometida de agua potable que alimenta la explanada del dique de Botafoc en el Puerto de Eivissa.



Ubicación de la zona de actuaciones

Según lo solicitado por la APB, se sustituirá la red de agua potable de la explanada del dique de Botafoc, en una red paralela igual a la existente, sin la verificación hidráulica ni la comprobación del funcionamiento de lo propuesto.

Se excavarán las zanjas con los anchos correspondientes para la instalación de las tuberías y se harán los rellenos con las alturas de capa indicadas para la protección de estas, según lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones – MOPU.

Se plantea la sustitución de la acometida de agua potable de la explanada de Botafoc y la tubería que va desde el depósito de almacenamiento al dique de Botafoc. A petición de la APB se plantea la acometida en tubería de fundición dúctil con revestimiento exterior en aleación de zinc y aluminio, enriquecida con cobre y recubrimiento adicional de polietileno extruido de alta densidad para protección del nivel freático salino, con la finalidad de mejorar la durabilidad de la red y la continuidad del servicio. La tubería que conecta el depósito con el dique se plantea de polietileno de alta resistencia el cual ofrece una mayor protección a las grietas y a la abrasión, así como a la corrosión y a los procesos de desinfección. Se instalarán 6 puntos de monitoreo de presión y caudal a lo largo de toda la línea. . Al finalizar la instalación de la red, se realizará una prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad calificada, para asegurar el funcionamiento y el correcto hermetismo de la misma.

Se repondrán por aquellos existentes las aceras peatonales y los pavimentos rodados que se vean afectados en los trabajos.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

2.1 Cálculo mensual del número medio de trabajadores a intervenir

Para saber el número de trabajadores que es necesario que intervengan en la obra, se utiliza el cálculo global de la influencia en el precio de mercado, de la mano de obra necesaria.

CALCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES (LOTE1: PUERTO EIVISSA)	
Presupuesto de Ejecución Material	564.263,73 €
Importe porcentual del coste de la mano de obra	197.492,31 €
N.º medio de horas trabajadas por los trabajadores en un año	1.736 horas
Plazo de ejecución	CUATRO (4) MESES 1736 h / 12 meses * 4 meses=578,6 h
Precio medio hora/ trabajadores	22,5 €/h
Coste global / trabajador en el plazo de ejecución de la obra	22,5 €/h * 578,6 h=13.019,85 €
Número de trabajadores estimados por el autor	197.492,31 €/13.019,85 €= 15 15 trabajadores

El cálculo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores", arroja como resultado entre 15 trabajadores de media, correspondiente al número de trabajadores que pueden intervenir en la obra. Sí es cierto que existirán situaciones especiales en que la actividad de presencia de personal será mayor o menor, por ello se tomará la cantidad de trabajadores reflejada como una estimación, quedando a disposición del contratista principal la decisión del número de trabajadores si efectuara alguna modificación en el estudio, debiendo adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad, y según el plan de ejecución de las obras que tenga pensado realizar.

2.2 Plan y organización de la obra

La planificación de los trabajos será la que determine la empresa encargada de la ejecución de los trabajos y siempre bajo el acuerdo del jefe de obra. Se seguirá para dicha planificación el orden que se establece en las correspondientes unidades de obra.

Esta planificación podrá verse modificada antes o durante el transcurso de los trabajos, ya que, inevitablemente, toda ella estará condicionada por la operativa de ejecución que plantee la empresa adjudicataria, así como por los condicionantes que puedan imponer tanto la Autoridad Portuaria de Baleares u otros imprevistos o circunstancias que pudieran presentarse con el inicio y desarrollo de los trabajos. Se establece como suficiente para la ejecución de las obras un plazo de CUATRO (4) MESES a partir del Acta de Comprobación del Replanteo.

caminos BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

En cualquier caso, la empresa adjudicataria en su Plan de Seguridad y Salud debe incluir un plan de trabajos donde haya tenido en cuenta los criterios preventivos a la hora de proponer la secuencia de trabajos; que evite el solape entre distintas actividades de obra, en particular cuando se realicen actividades fundamentalmente de manipulación de cargas suspendidas no debe realizarse otra actividad en las cercanías, además de realización de trabajos a diferentes niveles, trabajos en horas de mayor nivel de calor, trabajos nocturnos.

2.3 Tráfico rodado, peatonal y accesos

El acceso a la zona de actuación se realizará a través de los accesos definidos en los puertos de Eivissa, bajo la autorización de la Autoridad Portuaria.



Los accesos a los lugares de trabajo deberán de cumplir con lo siguiente:

- Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.
- Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones.
- Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.
- Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá ser claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Número 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

2.4 Servicios afectados, condiciones del entorno y ambientales

2.4.1 Climatología

Clima con temperaturas suaves en invierno y extremas en verano con precipitaciones durante los meses de primavera y otoño. Durante los meses de verano se tratará de mitigar las altas temperaturas predominantes durante el desarrollo de los trabajos Se prestará especial atención a los riesgos derivados de las tormentas con fuerte aparato eléctrico en cuyo caso se paralizarán de inmediato los trabajos.

En aplicación del cambio normativo publicado en el Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo que modifica el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, el cuál suprime el apartado 5 del anexo III del R.D. 486/1997 e introduce una nueva disposición adicional regulando de manera más amplia las condiciones ambientales en el trabajo al aire libre, el contratista deberá llevar a cabo las medidas necesarias para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

Cuando se desarrollen trabajos al aire libre y en los lugares de trabajo que, por la actividad desarrollada, no puedan quedar cerrados, deberán tomarse medidas adecuadas para la protección de las personas trabajadoras frente a cualquier riesgo relacionado con fenómenos meteorológicos adversos, incluyendo temperaturas extremas. Estas medidas derivarán de la evaluación de riesgos laborales, que tomará en consideración, además de los fenómenos mencionados, las características de la tarea que se desarrolle y las características personales o el estado biológico conocido de la persona trabajadora. Al menos, el contratista deberá:

- Garantizar el suministro de agua potable en los tajos de trabajo.
- Procurar que las actividades más pesadas se desarrollen durante las horas más frescas del día. Se establecerán pausas en el desarrollo de estas actividades y se dispondrá de locales/zonas de sombra para poder hacer estos descansos.
- Se suministrará protectores solares a los trabajadores
- Se asegurará la prohibición de ingerir bebidas alcohólicas
- Respecto al punto anterior, las medidas preventivas incluirán la prohibición de desarrollar determinadas tareas durante las horas del día en las que concurran fenómenos meteorológicos adversos, en aquellos casos en que no pueda garantizarse de otro modo la debida protección de la persona trabajadora.
- En el supuesto en el que se emita por la Agencia Estatal de Meteorología un aviso de fenómenos meteorológicos adversos de nivel naranja o rojo, y las medidas preventivas anteriores no garanticen la protección de las personas trabajadoras, resultará obligatoria la adaptación de las condiciones de trabajo, incluida la reducción o modificación de las horas de desarrollo de la jornada prevista e incluso paralización de los trabajos.
- En caso de tormenta, se prestará especial atención a los riesgos derivados de las mismas con fuerte aparato eléctrico, nieve, granizo, lluvia, niebla o viento, casos en los que se paralizarán de inmediato los trabajos

Caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

2.4.2 Interferencias y servicios afectados por la situación de la obra

Es de vital importancia el detectar los servicios afectados previamente al comienzo de los trabajos. Se recabará, como norma general, toda la información disponible relativa al trazado de servicios de agua, líneas eléctricas, conducciones de gas, etc. en caso de existir.

Servicios afectados

Durante la ejecución de las obras se deberá mantener la operativa de tráfico, minimizando las afectaciones ocasionadas por los trabajos. Por ello, en el transcurso de las obras se deberá delimitar, en los carriles de circulación, la zona de obras y habilitar, si es necesario, una zona de circulación para los peatones perfectamente identificada y protegida para asegurar la seguridad de los pasajeros.

A fecha de la redacción del documento no se prevé la afectación de los servicios existentes. En caso de que durante la ejecución de las obras se produjesen afectaciones a dichos servicios se tomarán cuantas medidas sean necesarias para mantener estos servicios en funcionamiento.

Al finalizar las obras, se repondrán los servicios desviados tal y como se encuentran actualmente.

Interferencias con la explotación portuaria

El conjunto de las operaciones descritas se realizará de forma que no se produzca interferencia con la explotación del recinto portuario. Las soluciones planteadas para mantener operativa portuaria deberán ser aprobadas por la APB y deberán adaptarse a las necesidades que se exijan en todo momento en función de la operativa de la zona.

Si resultase necesario el desplazamiento de equipos o instalaciones o interrumpir las obras por causas derivadas de la explotación portuaria, dichos desplazamientos o interrupciones se efectuarán siempre que lo ordene el Director Facultativo, sin que por ello el Adjudicatario tenga derecho a percepción alguna.

3 Unidades de construcción previstas en la obra

En coherencia con las actividades valoradas en el Pliego, se relacionan las actividades de obra que serán analizadas para identificar los riesgos y las medidas preventivas y de protección, cuyas fichas aparecerán adjuntas en el Apéndice 1.

- Trabajos previos
    - Vallado y señalización
    - Instalación de casetas
    - Acometida eléctrica provisional
    - Detección de redes de servicio
    - Organización del tráfico rodado
- Corte de pavimento
- Trabajos de demolición y desmontaje
- Movimiento de tierras

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

  - Excavación en zanja de mediana profundidad
  - Relleno y compactado de zanjas
  - Zahorra
- Instalación de elementos de la red de abastecimiento
- Colocación de arquetas prefabricadas
- Trabajos de soldadura
- Firmes y pavimentos
  - Colocación de pavimento exterior
  - Fratasado
  - Riego de imprimación y adherencia
  - Extendido de MBC
- General
  - Transporte y acopio de material
  - Manejo manual de cargas
- Trabajos con riesgo especial
  - Movimiento de cargas suspendidas

4 Medios auxiliares previstos para la realización de la obra

Del análisis de las actividades valoradas en el Pliego de Prescripciones Técnicas se muestra una relación de los medios auxiliares que son susceptibles de ser utilizados, desarrollados en el Apéndice 3. Se consideran propiedad del contratista o de algún subcontratista y bajo el control directo del anterior; y por tanto que cada empresario es responsable de que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto y que cumple el RD 1215/97, condiciones mínimas de seguridad y salud que deben cumplir los equipos de trabajo para ser usado con los trabajadores.

- Escaleras de mano
- Eslingas, cables y ganchos

5 Maquinaria prevista para la ejecución de la obra

Se especifica en este apartado la relación de maquinaria empleada en la obra, que cumple las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra.

En el Capítulo de Equipos Técnicos, apéndice 2, se detallan especificando la identificación de los riesgos laborales que puede ocasionar su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

- Herramientas manuales
- Herramientas eléctricas
- Compresor

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Martillo neumático
- Grupo electrógeno
- Cortadora de pavimento
- Pala cargadora
- Retroexcavadora
- Compactador autopropulsado vibrante
- Pisón compactador
- Camión de trasporte
- Camión grúa
- Camión cisterna p/ riego asfaltico
- Extendedora de MB
- Barredora
- Hormigonera
- Bandeja vibradora
- Equipo de soldadura eléctrica
- Fratasadora
- Disco de corte para hormigón armado
- Rodillo vibratorio

6 Instalaciones higiénicas y de bienestar

Servicios higiénicos.

Se definen así a aquellas instalaciones que dispondrá la empresa constructora para el desarrollo de las funciones propias de servicios higiénicos. En esta obra se instalará una caseta aseo en caso de que no se puedan utilizar los aseos del Puerto de Eivissa.

Locales de descanso y alojamiento

Son las instalaciones que dispondrá la empresa constructora para el descanso y el alojamiento.

Para el caso que nos ocupa no existirán locales de descanso y sí instalaciones para comedor suficientes para el número de trabajadores.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, pilas, calienta - comidas y un recipiente de cierre hermético para desperdicios. Los trabajadores llevarán puesta la ropa de trabajo desde sus casas no reconociéndose actividades en las que sea necesario el uso de duchas, vestuarios y taquillas.

Los requisitos de los servicios higiénicos, comedores y locales para la prestación de los primeros auxilios están especificados en el pliego de condiciones.

En cuanto a su sistema constructivo, materiales utilizados, etc., serán especificados por el contratista en el Plan de Seguridad y Salud que elabore, ya que en la actualidad existe una gran variedad de casetas de obra

Agua potable

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 Fecha 07/10/2025
VISADO

En la obra los trabajadores dispondrán de agua potable en cantidad suficiente, tanto en los locales de descanso y aseos.

7 Identificación de riesgos

7.1 Identificación de riesgos evitables

Se consideran como riesgos susceptibles de ser evitados y suprimidos, aquellos que, al iniciarse este Estudio de Seguridad y Salud, fueron estimados como evitables y que, en consecuencia, se evitaron y han desaparecido ya, por haber sido modificado el diseño o el proceso constructivo, o por haber introducido el preceptivo empleo de procedimientos, sistemas de construcción o equipos auxiliares que eliminan la posibilidad de aparición del riesgo, al anular suficientes factores causales del mismo como para que éste pueda considerarse eliminado en la futura obra.

También se consideran riesgos evitables los siguientes:

Los originados por las máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas; con todas sus protecciones.

Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.

Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.

Los derivados de los medios auxiliares deteriorados o peligrosos; mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.

Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

Los derivados de habilitar puestos de trabajo fijos en áreas afectadas por desplazamiento de cargas. Se definirán en los planos de organización las zonas de acopios y los desplazamientos permitidos a la grúa en cada momento en función de las necesidades de la ejecución de la obra, de forma que ante la dificultad de limitar el radio de giro y el movimiento de traslación de la pluma si estará prohibido el tránsito por esas zonas y así se le trasladará al contratista.

A pesar de lo anteriormente expuesto, entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado. Por

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
BALEARES
Expediente 2025-3857-G-001 Fecha 07/02/2025
VISADO

tanto, se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio.

7.2 Identificación de riesgos no evitables de las unidades de obra, equipos técnicos y medios auxiliares

Se consideran La siguiente identificación inicial de riesgos y valoración de la eficacia de las protecciones aplicadas, se realiza sobre el proyecto ejecución de la obra P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1, como consecuencia del análisis del proceso constructivo. Pueden ser variadas por el Contratista y en ese caso, recogerá los cambios en su Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo.

Del éxito de estas prevenciones propuestas dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, el Plan de Seguridad y Salud que elabore el Contratista, respetará la metodología y concreción conseguidas por este Estudio de Seguridad y Salud. El pliego de condiciones particulares recoge las condiciones y calidad que debe reunir la propuesta que presente en su momento a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Se realizará una identificación de la relación de riesgos laborales presentes en unidades de obra, equipos técnicos y medios auxiliares, que no pueden eliminarse. Se considera que la eficacia de las medidas preventivas y de protección es suficiente, en tanto en cuanto una vez aplicadas los riesgos pasan a estar controlados, además se han propuesto aquellas medidas tendentes a la reducción y/o control de los riesgos siempre anteponiendo la protección colectiva a la individual. Dicha identificación de riesgos y la descripción de las medidas preventivas se recogen en los apéndices 1, 2 y 3 del presente Estudio en forma de fichas.

Para la elaboración de las fichas se han seleccionado riesgos posibles en la obra de un listado de 25 epígrafes procedente de la estadística considerada en el “Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales”:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Sobresfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición a radiaciones.
- Explosiones.
- Incendios.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Patologías no traumáticas.
- "In itínere".

7.3 Unidades de obra con tareas críticas

Son aquellas unidades de obra de especial peligrosidad por la presencia de riesgos especiales.

En todos ellos deberá estar presente el recurso preventivo para vigilar la aplicación y el cumplimiento de las instrucciones técnicas adecuadas, así como los métodos y procedimientos de trabajo específicos.

Los trabajos con tareas críticas en esta obra serán todos aquéllos que se realicen y trabajos en los que se manipulan elementos pesados durante la instalación de elementos que componen la red de abastecimiento mediante el empleo de camión grúa o similares y exposición a agentes químicos durante la ejecución de pavimentos mediante extendido de MBC. En caso de que se identifique durante el desarrollo de las obras alguna otra tarea crítica deberán tomarse las medidas necesarias para la correcta ejecución de esta.

7.3.1 Identificación de riesgos especiales

En función de lo establecido en la Ley 54 de 2003, capitulo IV, artículo 32 bis, donde se establece la presencia de recursos preventivos, la presencia del recurso preventivo será obligatoria en los siguientes casos:

Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.

4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.

6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.

7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.

8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.

9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.

10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

- Se identifican los trabajos expuestos en el punto 2 “Trabajos con exposición a agentes químicos”” y 10 “Montaje y desmontaje de elementos pesados”.

Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas. A fecha de redacción de este estudio no ha sido requerida.

Además de los trabajos indicados, también consideramos actividades con riesgos especial aquellos trabajos que se realicen con las líneas eléctricas en tensión.

En todos ellos deberá estar presente el recurso preventivo para vigilar la aplicación y el cumplimiento de las instrucciones técnicas adecuadas, así como los métodos y procedimientos de trabajo específicos.

En caso de que se identifique durante el desarrollo de las obras alguna otra tarea crítica deberán tomarse las medidas necesarias para la correcta ejecución de la misma.

7.4 Riesgos durante la implantación de seguridad y salud

La obra se caracteriza por realizarse trabajos con riesgos que se solucionarán mediante la colocación de las protecciones colectivas y señalización.

Además, en esta unidad se incluye la limpieza de la obra para conseguir vías de circulación libres.

La secuencia de las operaciones a desarrollar para realizar cualquier unidad de obra, implica la colocación previa de protecciones colectivas y señalización; ejecutada por el personal de la obra y vigilado su cumplimiento por el Recurso preventivo y organizado por el encargado y el Jefe de obra; para lo cual se utilizarán los medios materiales, medios auxiliares y equipos técnicos descritos.

caminos
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

7.5 Identificación de riesgos a terceros

Se incluyen en este apartado los riesgos y las medidas preventivas a adoptar por cualquier persona en la obra que no realice trabajos específicos de ejecución de la misma, por no ser parte implicada en el proceso productivo de ejecución de la obra, y por lo tanto no se pueden incluir en las unidades constructivas anteriores, como es el caso de jefe o dirección de obra, técnicos de control técnico, suministradores, etc.

El personal indicado realizará principalmente tareas de vigilancia, o serán visitas, por lo que se preverán los riesgos relativos a circulación por la obra. Corresponderá al mismo el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas, y circulación exclusivamente por los lugares habilitados para ello, acompañados por persona responsable de la contrata principal.

Corresponderá a la empresa contratista el adecuado mantenimiento de la obra para la eliminación o control de las situaciones de riesgo señaladas.

Será necesaria la **presencia del Recurso Preventivo** debido a la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente, para el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

Riesgos a los que están expuestos:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Cortes por objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes y/o cortantes.
- Contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Sobreesfuerzos.

7.6 Previsión e información para efectuar en condiciones de seguridad y salud los previsibles trabajos posteriores de reparación, conservación y mantenimiento.

Los trabajos posteriores de reparación, conservación y mantenimiento de la totalidad de la obra una vez entregada seguirán las medidas técnicas reflejadas en este estudio, para las unidades de obra, medios auxiliares y maquinaria, dando prioridad a las de protección colectiva frente a la individual.

Como es posible que algún tipo de trabajo no se pueda prever “a priori”, en caso de ser precisa la ejecución de alguno de estos al cabo del tiempo, será ese el momento en el que se definirá en un plan previo su procedimiento de ejecución con las condiciones de seguridad necesarias; en cualquier circunstancia de todos estos trabajos se tomara como referente la tecnología existente en el momento. Llegado el caso concreto, si la evolución de la técnica permitiera utilizar otros equipos de trabajo que proporcionen un mayor nivel de seguridad, de acuerdo con el contenido del art. 15.1 de la LPRL, serán estos últimos los que deberán emplearse independientemente de lo previsto en el estudio de seguridad y salud.

caminos
BALEARES
Expediente | Fecha
2024/03153/02 | 07/10/2025
VISADO

En los trabajos posteriores reparación, conservación o mantenimiento se designará una persona competente que supervise los trabajos.

8 Organización preventiva de la obra

Como mínimo, en la estructura organizativa de seguridad se exige la existencia de personas con las siguientes funciones:

Jefe de obra o responsable por parte de la contratista, puesto que será quien estudia el proyecto: memoria, pliego, condiciones, planos, etc. y planifica las diferentes fases de la construcción, gestiona los recursos materiales y personales, es quien coordina a los equipos de trabajo que intervienen en ella y gestiona la subcontratación de capítulos y unidades, siempre cumpliendo el Estudio de Seguridad y en caso, de detectar cambios en la ejecución que hacen que existan situaciones no contenidas en el mismo, deberá indicarlo al coordinador de seguridad.

Recurso Preventivo, en conformidad con la Ley 54/03. Habrá una persona designada que realice las funciones conforme al RD 604/2004 y estará siempre presente en las actividades identificadas con riesgo especial.

Según lo establecido en la LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE nº 298 13-12-2003, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Responsable de seguridad por cada una de las empresas para garantizar el cumplimiento del Estudio por los trabajadores de su empresa en la obra, la coordinación de actividades mediante la asistencia a las reuniones, seguimiento de instrucciones a pie de obra, información al resto de trabajadores de las instrucciones de seguridad y participación, conforme a lo establecido en el art. 11 de RD 1627/97.

Coordinación de Actividades Empresariales

Cumpliendo con lo establecido en el real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, antes del inicio de los trabajos, el personal que intervenga en la obra, sea propio o subcontratado, asistirá a la reunión de Seguridad y salud de inicio , en la que se informará sobre los riesgos y

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

medidas preventivas de seguridad colectiva e individual y medidas de emergencia aplicables a los trabajos a realizar.

Al inicio de los trabajos el subcontratista habrá designado a un trabajador como responsable e interlocutor en materia de seguridad y salud en el trabajo.

9 Actuaciones ante una emergencia. Servicios sanitarios y comunes

En función del R.D. 1.627/1.997 anexo IV; primeros auxilios, servicios higiénicos, locales de descanso y disposiciones varias, se dispondrán los servicios sanitarios y comunes.

Primeros auxilios

Será responsabilidad del contratista garantizar que los primeros auxilios (la primera atención que se le da a un accidentado) puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello, es decir, personal con conocimientos en primeros auxilios; así mismo deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación terrestre mediante ambulancia, a fin de recibir los cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados de una indisposición repentina; se debe establecer un sistema de comunicación que permita contactar con los trabajadores designados para actuar ente una emergencia.

El contratista deberá establecer en las medidas de emergencia, los procedimientos relativos a la organización de los primeros auxilios, evacuación y traslado de accidentados. Y todo el personal que participe en el centro, será conocedor de dichas medidas.

En la zona de trabajo existirá un botiquín y extintor; estará señalizado con señales de salvamento y socorro, el material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se repondrá tan pronto como caduque o sea utilizado.

Se dispondrá en un lugar visible información del centro sanitario más próximo, así como el recorrido más recomendable para acceder al mismo, y los teléfonos de emergencias siendo estos:

También se puede acudir al centro asistencial o centros concertados de la MATEP (Mutua Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales) de cada empresa cuando el accidente permita al trabajador desplazarse para que sea atendido.

Medicina Preventiva

Las empresas participantes en esta obra tendrán un servicio de prevención propio o ajeno. Cada servicio de prevención de cada empresa participante en esta obra es responsable de realizar la vigilancia de la salud en los términos recogidos en la legislación vigente.

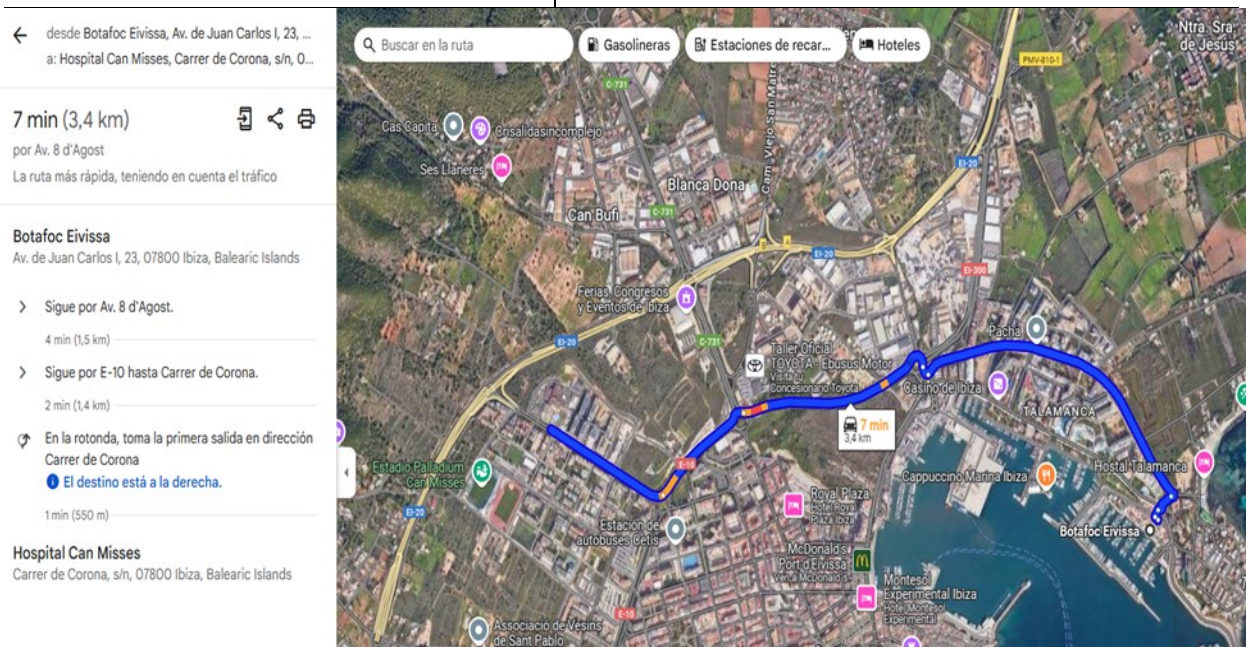
caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

LOTE 1: PUERTO DE EIVISSA

TELÉFONOS A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA

TELEFONOS DE URGENCIA	
URGENCIAS	112
BOMBEROS	085
POLICIA LOCAL	092
GUARDIA CIVIL	062
AMBULANCIA	061

PUERTO DE EIVISSA. CENTRO HOSPITALARIO	
Nombre del centro asistencial:	Hospital Can Misses
Dirección	Carrer de Corona, s/n, 07800 Eivissa, Illes Balears
Teléfono de urgencias:	971 39 70 00
Tiempo de llegada	7 minutos



ESTAS HOJAS DEBERÁN ESTAR EXPUESTAS EN LA OBRA COMPLETADAS CON LOS CENTROS ASISTENCIALES QUE TENGAN LOS CONTRATISTAS EN SUS RESPECTIVAS MUTUAS DE ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

10 Sistema para el control de accesos

Se procederá a un cerramiento provisional para protegerse eficazmente de cualquier intrusión en obra durante la ejecución de los trabajos.

Se podrá pedir por parte del Coordinador de Seguridad y Salud la presencia, total o parcial, de un Técnico de Seguridad y Salud de cada una de las contratas principales, con el fin de que sea interlocutor válido con el Coordinador de Seguridad.

El control del nivel de seguridad y salud vendrá reflejado en el Estudio de Seguridad y Salud. Es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares y la metodología aplicada en el ámbito de su trabajo por cada empresario que participe en esta obra.

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra establecerá al inicio de la obra los requisitos técnicos y documentales que serán de aplicación durante la ejecución de los trabajos. Dichas pautas de trabajo podrán verse modificadas en función del desarrollo de las obras, así como la problemática de los trabajos.

El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

- Mediante la firma del trabajador que los recibe, en el parte de almacén que se define en el pliego de condiciones particulares.
- Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles para su eliminación.

El Contratista adjudicatario está obligado a presentar al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución de las obras, la siguiente documentación:

- Estudio de Seguridad y Salud o en su defecto Evaluación de Riesgos
- Apertura de Centro de Trabajo (Contratas principales y sus correspondientes subcontratas)
- Listado de Empresas participantes o futuras incorporaciones, si se conocen, a la obra. (Libro de subcontratación y Actualizaciones).
- Deberán de indicar el nombre y razón social, así como la dirección y actividad de la empresa. A su vez, indicarán la modalidad preventiva de cada una de las empresas (S.P. propio, S.P. ajeno, Trabajador designado).
- Recibo de entrega del Estudio de Seguridad y Salud a cada una de las Subcontratas y /o trabajadores autónomos.
- Certificados de Formación e Información en Prevención de Riesgos laborales de todos y cada uno de los trabajadores que intervengan en la obra.
- Reconocimientos Médicos de los trabajadores.
- Recibos de Entrega de los Equipos de Protección Individual a los trabajadores
- Certificados de Conformidad CE por parte de la maquinaria a emplear por las distintas empresas participantes en el proceso de la obra.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Documentos de nombramiento de personal específico para trabajos (señalistas, maquinista, etc…)
- Seguros de R.C. de la maquinaria y medios de obra.
- Carnes acreditativos de formación (Gruista (C.A.M.), conductor, etc…)
- Los informes que realice la empresa encargada del montaje, colocación, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas sobre el nivel de seguridad y salud alcanzado por sus trabajadores, así como los partes de trabajo.
- Documento por parte de cada una de las Empresas certificando con periodo mensual el estar dados de alta en la S.S. y estar al corriente de pago de los seguros sociales de todos y cada uno de los trabajadores, recogiendo en dicho documento una lista de nombres y apellidos con D.N.I.

El Coordinador de Seguridad y Salud se reserva el derecho de pedir cualquier otra documentación en función del desarrollo de la obra para una mejor planificación de los medios y medidas preventivas a adoptar. El plazo de entrega de la documentación será definido por el Coordinador de Seguridad en función de las necesidades.

11 Formación e información en seguridad y salud

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de los procedimientos de seguridad y salud que deben aplicar, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

El pliego de condiciones particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista, lo desarrolle en su Estudio de Seguridad y Salud.

12 Valoración preventiva

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

Málaga, junio de 2025



Autor: Dña. Cristina Cobarea Medina
Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

APÉNDICE 1: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS UNIDADES DE OBRA

Estudio de Seguridad y Salud. P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

Caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

1 Trabajos previos. Vallado y señalización

Se llevará a cabo el balizamiento y señalización para aislar la zona de trabajo de las áreas de tránsito de personas. En la zona de exclusión no estará permitida la entrada de personal no autorizado. Como parte de las actuaciones se ejecutarán en zona de circulación de vehículos se utilizará como referencia los elementos y dispositivos de señalización, balizamiento y defensa incluidos en el catálogo que se contiene en el Anexo 1 de la Norma 8.3-IC.

a) Valla de delimitación de obra

Descripción:

Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón. Se deberá poder realizar el cierre del conjunto empleando pequeñas pletinas atadas entre sí con alambre.

Dónde se utiliza:

Se usa para el cerramiento perimetral del conjunto de la obra o delimitaciones parciales dentro de la obra; así como acopios de material o residuos.

Los tableros de las vallas tendrán al menos 20 cm. de ancho, su arista inferior estará entre 80 y 100 cm. del suelo y tendrán una longitud mínima de 80 cm. distribuida en bandas rojas y blancas.

b) Valla de contención de tráfico y peatones

Descripción:

Valla de acero de 2,50 metros de longitud por 1,00 metro de altura, de sustentación independiente, permitiendo su ensamblaje con otras dos vallas para realizar un cerramiento.

Dónde se utiliza:

Para la delimitación de las zonas en las que se va a cortar el acceso de personal, salvo a personal autorizado de obra.

c) Cinta de señalización

Actividades que se utiliza:

Para limitar, prohibir y/o reservar el acceso a zonas afectadas por una obra.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Como se utiliza:

- Comprobar que esté en buen estado de mantenimiento: que no esté rota, deteriorada o similar.
- Comprobar que la colocación sea la adecuada: vertical, tensada y situada a una distancia aproximada de 2 m cuando señalicen excavaciones, zanjas o similares.
- Es recomendable que sea de color amarillo y negro o blanco y rojo.
- Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar.
- Comprobar su resistencia y estabilidad una vez colocada y en seguimientos periódicos.

d) Malla de señalización

Dónde se utiliza:

Delimitación y señalización de determinadas zonas de la obra, en especial vías afectadas por las obras.

Recomendaciones de uso:

- Comprobar que estén en buen estado de mantenimiento: que no estén rotos ni estropeados y que estén limpios.
- Comprobar que la colocación sea la adecuada: verticales, perfectamente clavados en el terreno y que no afecten al paso de los vehículos.
- La distancia entre hitos tiene que venir dada por la actividad en que se utilizan, pero han de estar suficientemente juntos como para evitar ambigüedades.
- Han de tener un color reflectante para que puedan ser apreciados desde lejos.
- Cuando deban tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes.
- Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar, o bien tras cualquier otra situación que los haya podido tumbar: accidentes, paso de maquinaria pesada, etc.
- Cuando sea necesario, los hitos deben acompañar de elementos luminosos.

e) Cono

Dónde se utiliza:

Delimitación y señalización de determinadas zonas de la obra, especialmente las vías de paso de vehículos afectadas por trabajos puntuales que requieran el estrechamiento o ampliación de las mismas.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Recomendaciones de uso:

- Comprobar que estén en buen estado de mantenimiento: que no estén rotos ni estropeados y que estén limpios.
- Comprobar que la colocación sea la adecuada: verticales y que no afecten al paso de los vehículos.
- La distancia entre conos tiene que venir dada por la actividad en que se utilizan, pero han de estar suficientemente juntos como para evitar ambigüedades.
- Asegurar que tienen unos colores vistosos para que puedan ser apreciados desde lejos.
- Cuando tengan que tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes.
- Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar, o bien tras cualquier otra situación que los haya podido tumbar: accidentes, paso de maquinaria pesada, etc.
- Para garantizar la seguridad de los usuarios y de los trabajadores, la colocación y retirada de los conos se tiene que hacer conforme a las siguientes recomendaciones:
- Colocación: se tiene que hacer con el orden en el que los encontrará el usuario, de esta forma el trabajador queda protegido por la señalización precedente.
- Retirada: orden inverso al de colocación.
- Siempre que sea posible, se tienen que colocar y retirar desde el arcén o desde la zona vedada al tráfico.

f) Barrera de seguridad rígida portátil New Jersey

Dónde se utiliza:

Delimitación y señalización de determinadas zonas de obra, en especial en las vías afectadas donde haya elevada intensidad de circulación y la obra sea de larga permanencia.

Recomendaciones de uso:

- Tienen que colocarse perfectamente alineadas a una distancia prudencial de la zona de paso del tráfico
- En zonas de tráfico, deben señalizarse debidamente las operaciones de colocación y retirada.
- Cuando deban tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes.
- Verificar su correcta colocación después de una situación que las haya podido tumbar: accidente, paso de maquinaria, pesada, etc.

g) Señalización de obra

Descripción

- La señalización de la zona de trabajo se hará con carteles de prohibido el paso, personal trabajando

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Los trabajadores llevarán puesto en todo momento el chaleco de alta visibilidad.
- En todo momento se cumplirá con el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Como se utiliza:

- La elección del tipo de señal, su cantidad y el lugar en el que se ha de ubicar se tiene que realizar de acuerdo con: los riesgos, extensión y visibilidad de la zona, trabajadores afectados, hora del día en que sea necesaria la señalización.
- Hay que colocar las señales en zonas visibles.
- Comprobar que estén en buen estado de mantenimiento: que no estén rotas ni estropeadas y que estén limpias.

h) Esta obra deberá comprender, al menos, la siguiente señalización:

- En los accesos a la obra y en las zonas de exclusión: señalización de obligado cumplimiento para el personal con acceso autorizado a dichas zonas.
- Las áreas en las que se posicione la maquinaria serán balizadas y señalizadas convenientemente, respetando la distancia de seguridad. Se cortará el paso a dichas zonas a personal no autorizado.
- En los cuadros eléctricos de obra (en caso de existencia), se instalarán las señales de advertencia de riesgo eléctrico.
- En las zonas donde haya peligro de caída de altura (trabajos a más de 2 m de altura): señalización de advertencia de riesgos.
- En las zonas de ubicación de los extintores, se colocarán las correspondientes señales para su fácil localización.
- En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la correspondiente señal para ser fácilmente localizado.



Cartel de normas de seguridad en el acceso



Señalización en zona de obras

Maquinaria y medios auxiliares empleados:

- Herramientas manuales y eléctricas.
- Carretilla
- Hincapostes
- Camión de transporte
- Camión pluma

Relación de riesgos identificados

- Caída de personas al mismo nivel
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos

Medidas preventivas generales

Caída de personas al mismo nivel	- Se mantendrá la limpieza y el orden en el tajo.
Golpes contra objetos inmóviles	- No utilizar ropa holgada, ni joyas. - La maquinaria y otros equipos deben estacionarse en lugares establecidos, fuera de la zona de paso de los trabajadores y debidamente calzados cuando las circunstancias lo exijan. - Utilizar siempre que sea posible las vías de paso previstas para los trabajadores en las obras.
Golpes por objetos o herramientas	- Selección correcta y mantenimiento de las herramientas para el trabajo a realizar. - No se deben utilizar las herramientas con otros fines que los suyos específicos, ni sobrepasar las prestaciones para las que técnicamente han sido concebidas. - Periódicamente, se debe revisar el estado de las mismas y de sus elementos protección frente a riesgos mecánicos. Las herramientas que se encuentren deterioradas se dejarán de utilizar inmediatamente. - En el supuesto de realizar in situ el cambio de algún elemento de la herramienta, éste se realizará una vez haya sido desconectada de la red eléctrica. - No se dejarán las herramientas directamente en el suelo y conectadas a la corriente si no se van a utilizar.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Sobreesfuerzos	- El personal que realice tareas en posturas forzadas, una vez estudiadas las distintas alternativas técnicas sin poder establecer métodos más saludables, deberá tener formación sobre posturas forzadas y manipulación manual de cargas (MMC), no pudiendo superar los 25 kg de peso en el manejo de cargas manuales - Se evitarán posturas forzadas; si no fuera evitable, se harán descansos. - Respetar los caminos de circulación de vehículos y trabajadores provisionales establecidos.
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos	- Prestar atención al desarrollo del tráfico. - No invadir los carriles de circulación. - Cuando sea necesario cruzar la carretera en servicio, es necesario tomar todas las precauciones para hacerlo con absoluta seguridad, no debe realizarse si se tiene algún tipo de duda. Cerciorarse repetidas veces de que no se aproxima ningún vehículo y pida auxilio de un compañero para aumentar el campo de visión. - Estar atento a las bocinas de marcha atrás de los vehículos. - El manejo de vehículos de obra (dumper, camión de transporte, etc.) está restringido a personal autorizado para ello, previa información y autorización expresa del responsable de la empresa contratista. - Cuando se realicen las tareas de vallado y señalización en zona de curvas o de visibilidad reducida, estas tareas se deben realizar con comunicación constante y coordinada entre un mínimo de dos personas. - El señalista debe ser claramente visible al tráfico que está controlando desde una distancia de ciento cincuenta metros (150 m.) siempre que las condiciones de visibilidad del tramo lo permitan. Por esta razón, debe permanecer solo, no permitiendo nunca que un grupo de trabajadores se congregue a su alrededor.

Protecciones colectivas

- Las propias de la maquinaria empleada.

Señalizzación y balizamiento

- No aplican.

Equipos de protección individual

- Casco protector.

- Guantes de protección.
- Chaleco reflectante.
- Calzado de seguridad.

2 Trabajos previos. Instalación de casetas.

Descripción

Consiste en actuaciones relativas al asentamiento y las instalaciones de obra provisionales. Consideramos instalaciones provisionales aquéllas que es necesario disponer para poder llevar a cabo, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los trabajos encargados y, una vez que hayan sido realizados, sea posible retirarlas (casetas auxiliares de obra e instalación eléctrica provisional, en caso de que proceda).

Procedimiento de ejecución

Se comenzará conociendo la ubicación de obra, se registrarán elementos que nos indiquen las posibles conducciones subterráneas por la zona (gas, electricidad, agua, etc.). Se solicitará a las compañías suministradoras o de servicios públicos los informes para verificar o no la existencia de condiciones subterráneas. Del mismo modo, se tendrán en cuenta las posibles conducciones aéreas.

Las actuaciones principales de esta actividad de obra consisten en el acondicionamiento del área sobre la que se asentarán dichas instalaciones y las instalaciones de dichas casetas.

Se desbrozará y acondicionará el terreno, en caso de ser necesario, con el objetivo de conseguir una plataforma de trabajo libre de obstáculos y lo más horizontal posible. En caso de resultar necesario el movimiento de tierras para la adecuación del terreno, se analizará dicha actividad y aplicarán las medidas preventivas indicadas para dichos trabajos.

El montaje de las instalaciones de higiene, así como cualquier tipo de caseta, implicará el uso de un camión grúa para el transporte y posterior descarga de los módulos/elementos prefabricados en la ubicación definitiva de estas instalaciones. Las operaciones de descarga y colocación de las casetas en los lugares destinados a ello serán guiadas mediante el uso de cuerdas guía por 2 operarios, evitando tener que colocarse bajo la vertical del recorrido de éstas durante su manipulación.

El recurso preventivo vigilará que las cargas no pasen sobre personas, trabajadores, etc. En caso de resultar necesario, se podrá hacer uso de una escalera manual, como medio auxiliar para acceder a elementos situados a una altura que así lo requiera.

Una vez colocadas las casetas en posición, se realizarán las conexiones a la red eléctrica y redes de saneamiento y abastecimiento existentes en la zona definida a través de las arquetas más cercanas a dichas

Caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

casetas. En caso de resultar necesaria la ejecución de zanjas, esta actividad será analizada y se llevarán a cabo las medidas preventivas indicadas en tal caso.

Maquinaria y medios auxiliares.

- Herramientas manuales
- Camión grúa
- Elementos auxiliares de izado

Riesgos más comunes.

- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición al polvo

Riesgos especiales

Durante las labores relacionadas con el asentamiento y el montaje de las instalaciones de obra, la presencia del recurso preventivo será necesaria durante el posicionamiento de los módulos prefabricados mediante el camión grúa.

Medidas preventivas para la instalación de casetas de higiene y bienestar

- Estos trabajos serán realizados por personal autorizado y cualificado.
- Se mantendrá el orden y la limpieza en la zona de trabajo.
- Los riesgos en esta fase de obra serán los propios de la maquinaria utilizada y de la manipulación e izado de cargas. Por tanto, resultarán de aplicación las medidas preventivas contempladas en el presente documento para las citadas actividades, además de las correspondientes a la maquinaria a emplear.
- Con el fin de evitar sobreesfuerzos, se evitará realizar sobreesfuerzos inútiles, usando medios mecánicos y solicitar ayuda cuando en un momento concreto haya que mover un objeto pesado, se mantendrá la espalda recta, evitando posturas forzadas y giros del tronco. Se procederá a la sujeción de las cargas con firmeza con ambas manos, procurando mantenerlas lo más cerca posible del cuerpo, para levantar cargas se deben flexionar las rodillas, evitando doblar la espalda y elevarlas estirando las rodillas, es preferible empujar que tirar de esas cargas, aprovechando el peso del cuerpo y la inercia de los objetos.
- Se hará uso de mascarillas FFP en caso de se cree un ambiente pulverulento durante la ejecución de los trabajos

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Equipos de protección colectiva.

- Vallado de la zona de actuación

Señalización y balizamiento.

- Se señalizará la zona en la que se vayan a instalar las casetas mediante cinta de balizamiento durante la colocación de las mismas mediante la grúa y señales de indicación de cargas suspendidas.

Equipos de protección individual.

- Calzado de seguridad
- Chalecos reflectantes
- Casco de protección
- Guantes de protección
- Mascarilla antipolvo FFP
- Gafas contra impactos y antipolvo.

3 Trabajos previos. Acometida eléctrica provisional

Descripción

Trabajos encaminados a dotar a la obra de suministro eléctrico continuo procedente de la red pública general.

Proceso de trabajo

En la instalación eléctrica provisional de una obra debemos distinguir dos partes:

La instalación desde su conexión a la red hasta el cuadro general provisional de obra, pasando por la unidad de contadores y la de mando y protección.

La instalación necesaria de fuerza y alumbrado de la obra desde su salida del CGP.

Aunque la parte de instalación citada en ítem 1 queda sujeta a las prescripciones particulares de la compañía eléctrica suministradora, previamente se habrá presentado al organismo oficial competente (Industrial) el preceptivo proyecto de suministro provisional a la obra, redactado por un técnico cualificado.

Esto se complementa con la firma de los boletines de instalación por parte de un instalador autorizado. Con todo ello existe la garantía de que la instalación cumple con las indicaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y, por extensión, con las de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

La instalación eléctrica provisional de obra considera en ítem 2, consta en términos generales de lo siguiente:

- Línea repartidora
- Cuadro de distribución
- Interruptor diferencial 30 mA
- Transformadores de seguridad a 24V
- Caja de bornes o base de enchufe estanca (con toma de tierra)
- Base de enchufen estanca
- Barra de conexión línea general de tierra
- Línea de utilización
- Línea de utilización (con conductor de tierra)

La instalación provisional eléctrica de obra solo podrá ser realizada por una empresa instaladora y con personal cualificado para ello.

Relación de riesgos previsibles

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Contactos eléctricos

Riesgos y medidas preventivas

Caídas a distinto nivel Caídas al mismo nivel	- Siempre que sea posible, los cables del interior de la obra estarán colgados en puntos de sujeción perfectamente aislados de la electricidad. - Si se utilizan escaleras o andamios cumplirán con las especificaciones y procedimientos estipulados en sus correspondientes apartados dentro de este trabajo.
Contactos eléctricos.	- El Encargado contralará que las nuevas instalaciones, reparaciones y conexiones, únicamente las realicen lo electricistas autorizados.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Antes de realizar una reparación se abrirán los interruptores de sobreintensidad y los interruptores diferenciales, concluida la maniobra, se instalará, en su lugar una paca con el texto: "NO CONECTAR, PERSONAL TRABAJANDO EN LA RED"

- La empresa instaladora dispondrá de sus propias medidas de seguridad para los trabajos que someterá a la aprobación correspondiente, en coordinación con el Encargado General de la obra.

- Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

Cables y empalmes:

- Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar.

- La funda de los hilos será perfectamente aislante, despreciando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas.

- La distribución se hará con cable manguera antihumedad, perfectamente protegido; siempre que sea posible irá enterrado, señalizándose con tablones su trayecto en los lugares de paso.

- Los empalmes provisionales y alargaderas se harán con empalmes especiales antihumedad, del tipo estanco.

- Los empalmes definitivos se harán mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores. Las cajas de empalmes serán modelos normalizados.

Interruptores:

- Estarán protegidos, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento de Baja Tensión. Se instalarán dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal "Peligro Electricidad".

Cuadros eléctricos:

- Cada cuadro irá provisto de su toma a tierra y su señal de "Peligro Electricidad"

- Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aísle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.

- Se acondicionará subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Se instalará en el interior de un receptáculo con ventilación continua por rejillas y puerta con cerradura.

Tomas de corriente:

- Serán blindadas provistas de una clavija para toma de tierra.
- Se emplearán colores distintos en las tomacorrientes para diferenciar el servicio a 220V del 380V

Interruptores automáticos

- Se colocarán todos los que la instalación requiera, pero de un calibre tal que "salten" antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima.
- Se protegerán con ello a las máquinas

Disyuntores diferenciales:

- Todas las máquinas, así como la instalación irá protegida con un disyuntor diferencial de 30mA ubicados en el cuadro eléctrico.

Tomas a tierra

- En el caso de que esto fuera necesario, se le dotará de toma a tierra adecuada ajustándose a los reglamentos y exigencias de la empresa suministradora.
- La toma a tierra en las máquinas se hará mediante hilo específico y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general en combinación con los disyuntores diferenciales o selectivos.
- La conductividad del terreno en que se ha instalado la toma de tierra (pica o placa) se medirá mediante telurómetros de forma periódica.
- Las picas de toma a tierra quedarán permanentemente señalizadas mediante una señal de riesgo eléctrico sobre pie derecho.

Alumbrado

- El alumbrado de la obra en general y de los tajos en particular, será "bueno y suficiente" con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos, según las intensidades marcadas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril.
- Nunca será inferior a 100 lux medidos a 2 m del plano de trabajo.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

- Estará protegido por un disyuntor diferencial de 30 30mA
- Cuando sea posible, serán fijas. En el caso de usar portalámparas estancos con mango aislante, rejilla de protección en bombillas y ganchos de cuelgue.
- Cuando se utilicen portátiles en tajos en que las condiciones de humedad sean elevadas, estas deberán estar construidas por materiales que dispongan de aislamiento de protección o refuerzo entre sus partes activas y sus masas accesibles y deberán cumplir:
- Los materiales deberán satisfacer las prescripciones señaladas para aparatos con aislamiento de la Clase II, según la Instrucción del R.E.B.T.
- Las partes metálicas accesibles de estos materiales no deben ser puestas a tierra
- En caso de que esto no se cumpla, la Toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad de 24V
- Cuando se utilicen los focos, se situarán sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante, colocados a un mínimo de 2m de altura sobre el pavimento para evitar los deslumbramientos que suelen producir los focos a baja altura.
- Todas las zonas de paso de la obra estarán bien iluminadas, evitando los "rincones oscuros"

Mantenimiento y reparaciones

- Todo el equipo eléctrico se revisará periódicamente por el electricista instalador de la obra.
- Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar una placa de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN RED"
- Las nuevas instalaciones, reparaciones, etc. Únicamente las realizarán los electricistas autorizados,

Señalización y aislamiento

- Si en la obra hubiera diferentes voltajes /220V, 380V), en cada toma de corriente se indicará el voltaje que corresponda.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	- Todos los cuadros eléctricos generales de la maquinaria y carcasas de maquinaria eléctrica tendrán adherencia una señal de "Peligro Electricidad" normalizada. - Las herramientas tendrán mangos aislantes y estarán homologadas MT para riesgos eléctricos.

Equipos de protección individual

- Calzado de seguridad aislante
- Guantes aislantes de seguridad
- Chaleco reflectante
- Arnés de seguridad (siempre que se realicen trabajos a más de 2 m de altura desde el nivel del suelo)

4 Trabajos previos. Detección de redes de servicio

Descripción

Las redes de servicio son aquellas redes subterráneas o aéreas existentes en la zona de obra antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Estas redes han de ser detectadas con anterioridad al comienzo de los trabajos, para evitar cualquier tipo de afección a las mismas. Las redes en cuestión serán redes eléctricas (alta o baja tensión), conducciones de agua (abastecimiento y saneamiento), conducciones de gas, de telecomunicaciones, etc.

Proceso constructivo

Este procedimiento se llevará a cabo disponiendo del suficiente tiempo para poder ejecutarlo. Ante la previsión de encontrarnos con estos servicios en la ejecución de la obra, se pedirán los planos de servicios afectados. Una vez vistos y analizados se ejecutarán los servicios proyectados en diferentes lugares por donde estén estos y en el caso que tuvieran que cambiarse por motivos de interferencias se cambiarán por empresa autorizada para ello.

El responsable de Obra se encargará de la coordinación con las diversas compañías y demás propietarios de los servicios afectados, con la ejecución efectiva de los pertinentes permisos para la ejecución de los mismos.

Se consultará, antes del comienzo de las Obras, a las entidades públicas y privadas afectadas sobre la localización exacta de los servicios existentes y adoptará los procesos constructivos que eviten daños e interferencias.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Se completará este estudio con sondeos cautelosos, llegando a usarse medios no mecánicos (catas manuales) en aquellos casos en los que se tenga algún margen de duda de la situación del servicio que se pretende reponer.

Se avisará con suficiente antelación a las empresas de servicios del comienzo y desarrollo de los trabajos, requiriendo cuando fuera necesario, la presencia de vigilantes. Se adoptarán las medidas oportunas para efectuar el desvío con la señalización, balizamiento y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de las obras en condiciones plenas de seguridad y cumplimiento de la normativa vigente al respecto, y la reposición de los servicios que sean necesarios para la ejecución de las Obras.

Relación de riesgos existentes

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Contactos con servicios urbanos
- Explosiones
- Incendios

Riesgos y medidas preventivas

Caídas a distinto nivel Caídas al mismo nivel	- Si el servicio afectado queda descubierto, existiendo un desnivel, deberá quedar protegido mediante barandillas o señalización según sea el caso. - Se prohíbe la utilización del servicio como apoyo para cualquier herramienta, objeto, así como su empleo como escalera.
Contactos con servicios humanos.	- Se solicitarán a las compañías propietarias de los servicios afectados planos de localización y descripción de los mismos. - En el caso en que la Dirección de Obra lo exija, en función del potencial de peligro o las necesidades constructivas, se solicitará formalmente la anulación, desvío o desmontaje de los servicios a las compañías propietarias. - En el caso de que sea imposible la anulación de los servicios se trabajará conforme a las siguientes pautas: - La excavación mecánica llegará como máximo hasta la señalización del servicio.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	- Los trabajos del operador de la excavadora serán apoyados por un peón que conocerá la profundidad y ubicación teórica del servicio. Este trabajador avisará al operador tan pronto como aparezca la marca. - Se continuará el trabajo empleando medios manuales extremando la precaución conforme se profundice. - Una vez descubierta la conducción se apuntalará en caso necesario en función del vano. - En caso de daño al servicio se dará cuenta a la compañía propietaria. - Se prohíbe terminantemente manipular o utilizar cualquier aparato, válvula o instrumento de la instalación en servicio. Estas operaciones sólo podrán ser llevadas a cabo por el personal de la compañía propietaria del servicio.
Explosiones Incendios	- Se prohíbe terminantemente fumar en las instalaciones, en previsión de posibles fugas de gas. - Tampoco se permite el empleo de herramientas eléctricas o de combustión junto a las conducciones de gas por el mismo motivo. - En caso de sospecha de fuga de gas el personal se alejará inmediatamente de la zona. Se acordonará la misma y se avisará a la compañía propietaria.

Protecciones colectivas

- Extintor
- Detector de gases

Señalización y balizamiento

- Se señalizarán las zonas detectadas con vallado, cinta de señalización. Se colocarán los carteles de advertencia de los riesgos detectados.

Equipos de protección individual

- Botas de seguridad.
- Botas de PVC impermeables.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Guantes de protección frente a riesgos mecánicos.

5 Trabajos previos. Organización del tráfico rodado

Descripción

Los trabajos por realizar originan riesgos importantes para los trabajadores de la obra por la presencia o vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible. Aunque no es de aplicación en esta obra por ejecutarse dentro de casco urbano, se tomará como referencia en cuanto a señalización vial, la Orden Circular 1/1.988, que hace referencia a la Instrucción 8.3-I.C. de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente sobre señalización de obras, y el Manual de ejemplos de señalización de obras fijas y Señalización móvil de obras, ambas series monográficas del Ministerio de Fomento de 1999.

Debido al tipo de obra, la afección que se va a realizar al tráfico rodado será continua, con lo que será obligatorio la aplicación de las medidas aquí indicadas siempre que se trabaje en la calzada, con el fin de evitar los riesgos de atropello y colisión entre vehículos de la propia obra o externos.

Los criterios que se han seguido para realizar esta señalización durante el tiempo de ejecución de las obras son:

- Interferir lo menos posible con el tráfico existente.
- Provocar la menor cantidad posible derivaciones en la circulación.
- Aprovechar la mayor cantidad posible de obra como definitiva.
- Mantener el acceso a todas las propiedades colindantes.

Condiciones que deben cumplir los señalistas

- Dispondrán de carnet de conducir siempre que deban regular el tráfico en carretera.
- Estarán protegidos por la señalización especificada por la Norma de Carreteras 8.3-IC.
- Utilizarán prendas reflectantes.
- No se situarán en zonas oscuras que dificulten que sean vistos por los conductores.
- En zonas de curvas con poca visibilidad, se situarán siempre en el inicio de la misma.

Colocación y retirada de la señalización

Para garantizar la seguridad, tanto de los usuarios como del personal de obra, la colocación y retirada de la señalización y balizamiento se realizará de acuerdo con las siguientes recomendaciones:

- *Colocación*

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

El material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en que haya que encontrarlo el usuario. De esta forma, el personal encargado de la construcción trabajará bajo la protección de la señalización precedente. Si no se pudieran transportar todas las señales y balizas en un solo viaje, se irán disponiendo inicialmente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico. Se cuidará que todas las señales y balizas queden visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.

- *Retirada*

En general, la señalización y balizamiento se retirará en orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando coherente el resto de la señalización que quede por retirar. La retirada de la señalización y balizamiento se hará, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello circular con la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada.

Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.

Anulación de la señalización de pasos de personas

Se recomienda anular dicha señalización cuando no sea coherente con la de la obra tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obras esté en vigor.

Señalización de pasos de peatones

Se adoptarán las medadas de protección y seguridad de peatones y vehículos siguientes:

- Las zonas de paso se mantendrán bien iluminadas, en perfectas condiciones de orden y limpieza y sin existir barreras para personas con minusvalías. Se colocarán accesos provisionales, pasos o/y pasarelas metálicas dotadas con defensas anticaídas para dar una correcta accesibilidad.
- La seguridad y comodidad del tráfico peatonal por aceras, se formalizará disponiendo de un pasillo de anchura no inferior a 1,50m próximo a la fachada y longitudinalmente a ella.
- Cuando por motivos de la ocupación no se permitiese el ancho mínimo de la acera establecido y sea preciso desviar el tráfico peatonal por la calzada, se delimitará en ésta una zona con un ancho mínimo de 1,50m aislada del tráfico de vehículos mediante los elementos de separación y protección adecuadas de tal manera que se garantice la seguridad de los peatones.

Medidas para corte de carril

- En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada. En carreteras con más de un carril asignado a un sentido de circulación, se evitará en la medida de lo posible el cierre de más de uno de ellos y siempre se empezará por cerrar el situado más a la izquierda según dicho sentido.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Con ordenaciones de la circulación en sentido único alternativo, deberá siempre considerarse la longitud de las retenciones de vehículos, de forma que estos no se detengan antes de la señalización y balizamiento previstos.
- Ningún vehículo, maquinaria, útiles o materiales serán dejados en la calzada durante la suspensión de las obras.
- El señalista siempre contará con señales de "STOP" o "Prohibido el paso".
- Cuando se permita a los vehículos continuar en su marcha, el señalista se colocará paralelamente al movimiento de tráfico, con el brazo y la bandera mantenidas en posición baja, indicando el movimiento hacia delante con su brazo libre. No debe usarse la bandera roja para hacer la señal de que continúe el tráfico, se utilizará el disco azul de "Paso permitido".

Ordenación del tráfico inferior de la obra.

En la fase de planificación de la obra se preverán los accesos a la obra, tanto de tráfico rodado como de operarios, teniendo en cuenta las zonas de acopio, zonas de casetas de obra, así como las posibles interferencias con el tráfico exterior. El acceso a la obra estará señalizado con un cartel que constará de advertencias de riesgos, prohibiciones y EPI´s a emplear.

La circulación en el interior de la obra, en la medida de lo posible, estará separada para vehículos y operarios, estableciendo las zonas por donde deberán transitar de forma ordenada, y colocando las señales necesarias en cruces y demás puntos que se consideren conflictivos.

Relación de riesgos previsibles

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atropello o golpes con vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

Medidas preventivas

- Prestar atención al desarrollo del tráfico.
- No invadir los carriles de circulación.
- En carreteras en circulación, los desplazamientos a pie deberán ser lo más cortos posibles, y siempre que se pueda por caminos fuera de la calzada, en caso de que esto último no sea posible, siempre se realizarán por el arcén exterior.

caminos BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Durante la realización de estas actividades es necesaria la comunicación constante y coordinada entre un mínimo de dos personas.
- En los desplazamientos dentro de la obra no se debe circular por el centro de los caminos o carreteras. Se debe hacer siempre por la parte exterior de la misma.
- Estar atento a las bocinas de marcha atrás de los vehículos.
- Los señalistas y banderas, al igual que el resto de los trabajadores, deberán estar siempre protegidos por conos y barreras de seguridad.
- En el caso de que existan interferencias significativas con servicios o tráfico, ajenos a la obra, gestionar la retirada, definitiva o provisional del servicio. En el caso del tráfico, solicitar los cortes de viales o permisos para el desvío de la circulación y ocupación de calzada.
- Organizar la ejecución de estos trabajos de forma coordinada con el desarrollo de otras actividades que coexistan en el centro de trabajo.
- Se hará uso permanente de chaleco reflectante.
- En la organización del tráfico durante el transcurso de la obra, deberán tenerse en cuenta los siguientes puntos además de los mencionados anteriormente:
    - Cualquier tipo de excavación o desnivel en acerados y calzada será convenientemente protegido para el paso adecuado de personas, así como de vehículos y maquinaria. Esta protección de huecos horizontales se realizará mediante plataformas de metal. Se colocará malla de señalización en todo el perímetro y a una distancia mínima de 2m de la coronación de excavaciones y huecos, o vallas de protección a una distancia mínima de 2m de huecos horizontales.
    - Las zonas de circulación de operarios y maquinaria estarán separadas y señalizadas con el suficiente espacio para evitar la proyección de partículas por la circulación de vehículos y maquinaria.
    - Toda máquina dispondrá de gálibo de piedras rotativo lumínico que indique en todo momento que permanece en movimiento, así como el correcto mantenimiento de indicador de marcha atrás.
    - Los camiones deben mantener sus espejos retrovisores y el indicador sonoro marcha atrás en correcto mantenimiento.
    - Los trabajadores deben mantener una distancia de seguridad prudencial a máquinas en movimiento y camiones en marcha
    - Los trabajadores harán uso de los EPI´s indicados.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- En caso de ser necesario, cuando no sean respetadas las señales y límites de velocidad establecidos, se recurrirá a la policía local para la realización de estas tareas.

Protecciones colectivas y señalización

- Vallado de protección
- Balizamiento y señalización de la zona

Equipos de protección individual

- Chaleco reflectante
- Pantalones reflectantes
- Calzado de seguridad
- Traje de agua para tiempo lluvioso
- Gorra de algodón en verano
- Mascarilla para materia particulada, cuando exista polvo en el ambiente.

6 Corte de pavimento

Descripción

Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 40 cm

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Preparación del área: Se debe asegurar de que el área esté libre de obstáculos y debidamente señalizada para evitar accidentes.
- Selección de la sierra adecuada: Utilizar una sierra de disco adecuada para el material que se va a cortar (bituminoso o hormigón).
- Ajuste de la profundidad: Configurar la sierra para que corte hasta la profundidad deseada
- Corte del pavimento: Realizar el corte de manera uniforme y constante, manteniendo la sierra estable y siguiendo las líneas de corte marcadas.
- Separación de residuos: Una vez realizado el corte, recoger los residuos y sepáralos en diferentes contenedores (hormigón, acero, madera, etc.) para facilitar su transporte y reciclaje.
- Transporte a vertedero: Se debe asegurar de que los residuos se transporten como escombro "limpio", es decir, sin mezclas de materiales, para cumplir con las normativas de vertido.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Maquinaria y medios auxiliares empleados

- Depósito de aire comprimido
- Equipo máquina de sierra disco diamante para cortar

Relación de riesgos previsibles

- Caídas de personas al mismo nivel
- Proyección de partículas o fragmentos
- Sobreesfuerzos
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo ç
- Contactos térmicos y eléctricos
- Ruido
- Explosiones e incendios

Riesgos y medidas preventivas

Caída y golpes de objetos y herramientas por manipulación.	- Antes de encender la máquina, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores - El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada con total seguridad. - No golpear el disco al mismo tiempo que se corta. - La máquina ha de ser parada por personal autorizado. - No tocar el disco tras la operación de corte. - No abandonar el equipo mientras se está utilizando.
Proyección de fragmentos o partículas	- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos. - Antes de utilizar, verificar que no hay personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden del corte.
Sobreesfuerzos	- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación. - Sustituir los discos agrietados o gastados. - Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndose girar innecesariamente.
Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo	- Escoger el disco adecuado según el material que se va a cortar. - Realizar los cortes por vía húmeda.
Contactos térmicos y eléctricos	- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	- Evitar inhalar vapores de gasolina. - La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
Explosiones e incendios	- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir. - -Hay que cargar el combustible con el motor parado.
Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos	- La hoja de la sierra ha de estar en perfecto estado y se tiene que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas de seguridad.

7 Trabajos de demolición y desmontaje

Descripción

Desmontaje

Para los trabajos de desmontaje se estudiarán los medios adecuados a emplear en función de la ubicación de la zona de actuación y las limitaciones para el acceso a estos y su retirada de los mismos. Así, dependiendo de la zona de trabajos y del elemento a retirar, se encontrarán equipos que deberán desmantelarse a tamaño de carga mientras otros se retirarán en tamaños más grandes para su posterior desmantelamiento fuera de la zona de actuación

Dentro de este apartado se recogen también los trabajos de segregación manual de aquellas instalaciones o materiales que se retiran antes de la demolición. Para una correcta gestión de los residuos se intentará separar

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

lo máximo posible, identificando todos aquellos que no hayan sido retirados con anterioridad y que supongan una incorrecta o ineficiente gestión medioambiental.

Demolición mecánica

La demolición mecánica es el conjunto de operaciones organizadas para demoler de forma parcial o total de elementos constructivos, con empleo mayoritario de equipos mecánicos con implementos específicos para demolición (martillos, demoledores primarios, demoledores secundarios, multiprocesadores, etc.), por técnicas de empuje, tracción, impacto o fragmentación. Ejecutada adecuadamente, es una actividad segura, con la que se consigue una mayor rapidez y productividad, comparada con la demolición manual. Además, el empleo de las máquinas para este tipo de demolición se realizar por personal altamente calificado, respetando las normas de seguridad e higiene correspondientes.

En definitiva, consiste en la demolición de elementos constructivos hasta la completa eliminación, como pavimentos, firmes, aceras o cualquier otro que sea necesario. En líneas generales los trabajos de demolición incluyen las siguientes fases:

- Trabajos previos: Cortes de instalaciones y acometidas, Preparación, vallado, señalización y protección de toda la zona de trabajo.
- Desmontaje o fragmentación: de los elementos proyectados.
- Clasificación y retirada de los materiales: a los centros homologados para su Gestión.

Se deben tener en cuenta las particularidades de cada fase, que marcarán las limitaciones y condiciones a tener en cuenta antes, durante y tras la finalización de la demolición.

En resumen, la demolición mecánica es el conjunto de operaciones organizadas para demoler de forma parcial o total una construcción con empleo mayoritario de equipos mecánicos, por técnicas de empuje, tracción, impacto y fragmentación.

Demolición manual

La demolición manual es el conjunto de operaciones organizadas para demoler o desmontar de forma parcial o total una construcción o elementos de esta, con empleo de medios manuales.

Este tipo de demolición se efectúa cuando las circunstancias del objeto a demoler lo aconsejen o si se requiere un nivel especial de precisión.

La demolición manual es segura, versátil y tiene otras ventajas tales como, una fácil accesibilidad y ligereza de los equipos.

Además, la afección que genera a las personas y lugares colindantes a la ejecución es menor que su contraparte con maquinaria.

Antes de proceder a una demolición se han de llevar a cabo una serie de actuaciones, que a continuación detallamos:

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Visita previa de reconocimiento.
- Recabar la posible documentación existente, a Organismos, Propiedad, Colegios Profesionales, etc.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.

Procedimiento de ejecución

Los operarios con la ayuda de herramientas y máquinas portátiles (martillo percutor, maza, etc.) o con la maquinaria de demolición correspondiente dependiendo del elemento derruir o retirar procede a demoler o desmontar los elementos descritos; puntualmente también se realizan operaciones con las manos. Además, existe maquinaria específica como sierras o máquinas de disco especiales que se usarán como parte del proceso.

Los escombros procedentes de la demolición y el desmontaje serán recogidos con retroexcavadora y cargados al camión para su transporte a vertedero.

La demolición y levantado del firme, previo corte longitudinal con cortadora de pavimento es un proceso que se realiza en varias etapas.

Preparación:

- Inspección del área: Se debe asegurar de que no haya servicios subterráneos que puedan ser afectados.
- Marcado: Se realiza el marcaje de las áreas que serán cortadas y demolidas.

Corte longitudinal:

- Uso de cortadora de pavimento: Realizar cortes longitudinales en el pavimento con una cortadora adecuada. Esto facilitará la posterior demolición y evitará daños innecesarios.
- Profundidad del corte: Ajustar la profundidad del corte según el espesor del pavimento.

Demolición:

- Equipos de demolición: Utilizar martillos neumáticos o retroexcavadoras con martillo rompedor para romper el pavimento en secciones manejables
- Retirada de escombros: Recoger y retirar los escombros generados, se debe asegurar de que la base quede limpia.

Levantado del firme:

- Extracción del material: Levantar y retirar el material del firme utilizando equipos adecuados, como retroexcavadoras.
- Transporte de escombros: Cargar los escombros en camiones o contenedores para su transporte y disposición final

Limpieza final:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Inspección: Revisar que no queden restos de material en la base.
- Limpieza: Se debe asegurar de que el área esté limpia y lista para los siguientes pasos de construcción o reparación.

Este proceso es esencial para preparar el terreno para nuevas capas de pavimento o para realizar reparaciones profundas

Maquinaria y medios auxiliares

- Depósito de aire comprimido
- Martillo neumatico
- Camión de transporte
- Retroexcavadora
- Herramientas manuales y eléctricas

Relación de riesgos previsibles

- Golpes – Cortes
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, por/entre objetos
- Contactos térmicos y eléctricos
- Contactos con servicios urbanos
- Atropello o golpes con vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Sobreesfuerzos
- Desprendimiento de los bordes de los taludes de las rampas
- Caída de personas al mismo nivel
- Proyección de partículas o fragmentos

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Riesgos y medidas preventivas

Golpes – Cortes	- Dotar de la adecuada protección personal y velar por su utilización. - Antes de encender la máquina, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores - El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada con total seguridad. - No golpear el disco al mismo tiempo que se corta. - La máquina ha de ser parada por personal autorizado. - No tocar el disco tras la operación de corte. - No abandonar el equipo mientras se está utilizando.
Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo	- Escoger el disco adecuado según el material que se va a cortar. - Realizar los cortes por vía húmeda.
Atrapamiento por vuelco de máquinas, por/entre objetos	- Extremar precauciones en caso de rampas, desniveles, proximidad de zanjas, suelos resbaladizos, etc. - Respetar la velocidad de circulación en el interior de obras.
Contactos térmicos y eléctricos	- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso. - Evitar inhalar vapores de gasolina. - La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
Contactos con servicios urbanos	- Se solicitarán a las compañías propietarias de los servicios afectados planos de localización y descripción de los mismos. - En el caso en que la Dirección de Obra lo exija, en función del potencial peligro o las necesidades constructivas, se solicitara formalmente la

caminos BALEARES
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

	anulación, desvío o desmontaje de los servicios a las compañías propietarias. - En caso de daño al servicio se dará cuenta a la compañía propietaria. - Se prohíbe terminantemente manipular o utilizar cualquier instrumento de la instalación en servicio. Estas operaciones solo podrán ser llevadas a cabo por el personal de la compañía propietaria del servicio.
Atropello o golpes con vehículos	- Se señalizarán las zonas de cruce de las vías por donde circule la maquinaria. - Prohibir la permanencia de personal en la proximidad de las máquinas en movimiento. - Señalizar adecuadamente el movimiento de transporte pesado y maquinaria de obra. - Prohibir el paso a toda persona ajena a la obra. - Balizar, señalizar y vallar el perímetro de la obra, así como los puntos singulares en el interior de la misma. - Establecer zonas de paso y acceso a la obra.
Ruido Vibraciones	- Realizar un correcto mantenimiento de las maquinas. - El personal que haga uso del martillo neumático debe utilizar protectores auditivos. Es recomendable, así mismo, el cinturón lumbar y guantes para la protección de las manos.
Sobreesfuerzos	- Limitar el tiempo de exposición del trabajador ante cualquier tipo de situación que pueda suponer una situación de sobreesfuerzo. - Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación. - Sustituir los discos agrietados o gastados. - Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndose girar innecesariamente.
Desprendimiento de los bordes de los taludes de las rampas	- Establecer las entibaciones en las zonas que sean necesarias.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Caída de personas al mismo nivel	- Dictar normas de actuación a los operadores de la maquinaria utilizada. - Mantener el orden y la limpieza en la zona de actuación
Proyección de partículas o fragmentos	- Las cargas de los camiones no sobrepasarán los límites establecidos y reglamentarios. - En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos. - Antes de utilizar, verificar que no hay personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden del corte.

Protecciones colectivas

- Vallado de seguridad en la zona de afección
- Resguardos de la máquina-herramienta
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte

Señalización

- Cinta de balizamiento (bicolor) o malla de señalización (tipo stopper).

Equipos de protección individual (EPIs)

- Gafas de seguridad contra impactos.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de protección frente agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla metálica contra golpes y perforación.
- Ropa de trabajo de algodón.
- Traje de lluvia.
- Chaleco o ropa de alta visibilidad.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

8 Movimiento de tierra. Excavación en zanjas de mediana profundidad

Descripción

Excavación de zanjas de mediana profundidad, de 1 (uno) a 3 (tres) metros de profundidad conforme las especificaciones indicadas den NTP 820 – Ergonomía y construcción: trabajo en zanjas; previamente replanteadas en terrenos, con la finalidad de albergar redes de saneamiento, electricidad, alumbrado público, etc. Incluye carga y transporte de los productos a vertedero. Se realizarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto a realizar.

Proceso constructivo

Previo al comienzo de la excavación se replantea el trazado de la zanja y la profundidad de la misma en toda la longitud. Si en el terreno hay pavimento existente (acerado, firme de aglomerado, etc) se procede a la demolición del mismo (descrito en el procedimiento correspondiente de demoliciones). Si es terreno desnudo directamente se comienza la excavación con medios mecánicos, retroexcavadora o retroexcavadora mini, dependiendo de las dimensiones de la zanja (ancho y profundidad). Periódicamente, el operario encargado de guiar la máquina va midiendo la profundidad y homogeneidad del fondo de la excavación para llegar a la cota adecuada definida en el proyecto.

Unidades donde resulta aplicable

- Excavación en zanjas para toda clase de instalaciones.
- Excavación en zanjas y pozos para cimentación

Maquinaria y medios auxiliares empleados

- Retroexcavadora
- Herramientas manuales y eléctricas
- Camión basculante

Relación de riesgos existentes

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de objetos por desplome
- Caídas de objetos desprendidos
- Desprendimiento de tierras

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamientos por vuelco de máquinas
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas enterradas y aéreas
- En caso de vías de circulación cercanas: atropellamiento de personas
- Otros: Inundaciones

Riesgos y medidas preventivas

Caídas de personas al mismo nivel	- Los distintos tramos de excavación dispondrán de pasos seguros mediante tablones de madera y chapones de acero. - Se comprobará periódicamente la seguridad y la estabilidad de dichas pasarelas. Se prohíbe expresamente el paso de un borde a otro de la excavación que no sea empleando estas pasarelas.
Caídas de personas a distinto nivel	- Los bordes de las zanjas con profundidad menor a 2 (dos) metros permanecerán al menos con señalización a base de cinta de balizamiento o malla plástica, debidamente sustentada y retranqueada del borde. - Se comprobará periódicamente la seguridad y la estabilidad de dichas pasarelas. Se prohíbe expresamente el paso de un borde a otro de la zanja que no sea empleando estas pasarelas. - Se recomienda instalar el vallado a una distancia del borde de excavación no menor de 1,50 (uno coma cinco) metros. - Por la noche deberá señalizarse la zona de peligro con balizas luminosas. - En zanjas de profundidad mayor de 1,30 (uno con treinta) metros, siempre que estén los 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. - Se deberá disponer, al menos, de una escalera portátil por cada equipo de trabajo, dicha escalera deberá sobrepasar en 1 (un) metro el borde de la zanja. - Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1,30 (uno con treinta) metros con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	- Antes del inicio de la jornada, al final y tras interrupciones prolongadas, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno. - Las bocas de zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de 0,90 (cero coma noventa) metros de altura y un rodapié que impida la caída de materiales.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	- Siempre que ello sea materialmente posible, no se acopiará material a una distancia del borde menor a la profundidad de la zanja. - Igualmente, siempre que ello sea posible, se prohibirá el acopio de tierras y materiales en un círculo mínimo de 2 (dos) metros en torno a la bocana de los pozos. - Se sanearán todas aquellas zonas del frente de trabajo donde existan bloques sueltos que pudieran desprenderse. - La parte más exterior de la pared de la zanja se biselará, para evitar la caída de material al interior. - Se revisará el estado de taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes por proximidad de caminos transitados por vehículos, o en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras. - No se permitirá que en la proximidad se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria pesada para el movimiento de tierras. - Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar, y se habrán suprimido los bloques sueltos que puedan desprenderse.
Atrapamiento por vuelcos de máquinas	- En zanjas sin entibar: - En terrenos no asfaltados se recomienda mantener la circulación de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de 3 (tres) metros para vehículos ligeros y de 4 (cuatro) metros para los pesados. Cuando esta distancia no se pueda garantizar, se analizarán las posibles alternativas y, en caso de considerarse necesario, se cortará el tráfico. - En terrenos asfaltados, se recomienda mantener la circulación de cualquier tipo de vehículo a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de 2 (dos) metros, pudiendo reducirse a 1 (un) metro para vehículos ligeros. Sin embargo, en el momento en que aparezcan grietas o desplazamiento del suelo no se podrá seguir sin montar la entibación correspondiente. - Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4 (cuatro) metros cuando se adopte una señalización de reducción de velocidad. - Los operadores de la maquinaria empleada en las tareas de excavación de zanjas deberán estar habilitados por escrito para ello y conocer las reglas y

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina. - Se chequeará que la maquinaria haya recibido el mantenimiento exigido para trabajar en condiciones óptimas de seguridad. - La maquinaria constará de claxon de marcha atrás y luz rotativa. - Se contará, cuando sea necesario, con el trabajo de un señalista para realizar en condiciones de seguridad las maniobras de la maquinaria de obra.
Desprendimiento de tierras	- En cortes de profundidad mayor de 1,30 (uno coma treinta) metros, las entibaciones deberán sobrepasar como mínimo 20 (veinte) centímetros el nivel superior del terreno y 75 (setenta y cinco) centímetros en el borde superior de laderas.
Contactos con servicios urbanos	- Antes de la apertura de una zanja se solicitarán a las empresas propietarias de los servicios los planos correspondientes a la zona afectada, se distribuirán entre los maquinistas, se replantearán las conducciones y un peón servirá de apoyo al maquinista. - Se deberá establecer la señalización oportuna durante la excavación de zanjas, así como los vallados y balizamientos necesarios. - En presencia de riesgo de deslizamiento de un talud, se dará orden de desalojo inmediato y se acordonará la zona en prevención de accidentes.
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas enterradas y aéreas	- Antes de comenzar los trabajos de movimiento de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a la presencia de posibles cables subterráneos y demás sistemas de distribución. - Cuando en las proximidades de las zonas de la excavación hubiese líneas eléctricas aéreas, y se emplee maquinaria móvil, se adoptarán algunas de las medidas que detallamos: - Desvío de la línea - Anulación de tensión. - Colocación de adecuadas pantallas y/o pórticos. - En los casos en que no resulte posible la adopción de alguna de las medidas anteriores, deberá guardarse en todo momento una distancia no superior a 5 (cinco) metros y siempre determinada en función de la tensión de la línea.
Atropellamiento de personas	- En trabajos cercanos a tránsito de vehículos: - Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 (diez) metros. - Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4 (cuatro) metros cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Otros: Inundaciones	- En régimen de lluvias se realizará la revisión minuciosa y detallada de las zanjas antes de reanudar los trabajos. Con fuertes lluvias se prohíbe el trabajo en el interior de las zanjas.

Equipo de protección individual (EPIs)

- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de protección mecánica.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico intercambiable.

Protecciones colectivas

- Vallas de delimitación a una distancia no menor de 1,5 (uno y medio) metros de la zanja.
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad.
- Vallado de obra.
- Barandilla de seguridad en el acceso.
- Señalización de acceso y salida.
- Balizas.
- En caso necesario, vías de circulación de vehículos cercanas. Delimitación de las vías mediante franjas continuas de un color visible.
- Pórtico de seguridad para descarga y rescate.

Señalizaciones

- Desniveles, obstáculos u elementos que originen riesgos de caída, choques o golpes, se realizará mediante su panel que corresponda según el Anexo III del Real Decreto 485/1997, y/o por un color de seguridad, que consistirá en franjas amarillas y negras alternas de igual ancho y una inclinación de 45º (cuarenta y cinco grados) aproximadamente.
- Delimitación de aquellas zonas en las que se presenten riesgos de caída, choques o golpes, se hará mediante un color de seguridad, conformado por franjas amarillas y negras alternas de igual ancho y una inclinación de 45º (cuarenta y cinco grados) aproximadamente.
- En caso necesario, vías de circulación de vehículos cercanas. Delimitación de las vías mediante franjas continuas de un color visible.
- Señalización según Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, señalización de seguridad y salud en el trabajo.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

9 Movimiento de tierras. Relleno y compactado de zanjas

Descripción

Aportación de tierras para la restitución de nivel de la explanación inicial en la ejecución de zanjas empleando excavadoras y compactadoras manuales o autopropulsadas. Se trata de realizar el relleno de las excavaciones de las distintas instalaciones proyectadas con material granular o adecuado en los diversos viales de la obra.

Procedimiento constructivo

El relleno se realizará con medios mecánicos (retroexcavadoras) y el movimiento del material se hará con camiones basculantes o dúmper. Se extenderán por tongadas del espesor indicado en proyecto y se irán compactando con el compactador de zanjas mecánico o manual (Pisón o rana), hasta la cota necesaria. Por último, se realizará un repaso y compactación de suelo de zanja, con compactación del 95% PM con el rodillo vibratorio autopropulsado.

Maquinaria y medios auxiliares

- Retroexcavadora
- Pisón compactador
- Rodillo vibratorio autopropulsado
- Camión caja basculante

Relación de riesgos previsibles

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelcos de máquinas.
- Atropellos
- Contactos con servicios urbanos
- Ruido.
- Vibraciones.

Riesgos y medidas preventivas

Caídas a distinto nivel	- Los bordes de las zanjas con profundidad menor a 2 (dos) metros permanecerán al menos con señalización a base de cinta de balizamiento o malla plástica, debidamente sustentada y retranqueada del borde.

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	- Se recomienda instalar el vallado a una distancia del borde de excavación no menor de 1,50 (uno coma cinco) metros. - Por la noche deberá señalizarse la zona de peligro con balizas luminosas.
Caída al mismo nivel	- Se mantendrá el orden y limpieza en la zona de actuación en todo momento.
Atropamiento por o entre objetos	- Nunca se realizarán trabajos de compactación en una zanja al mismo tiempo en que se estén ejecutando otros trabajos en su interior debido a la vibración transmitid - Se vigilará desde el exterior, en todo momento, la estabilidad de la zanja, dando la voz de alarma al primer síntoma de desprendimiento
Atrapamientos por vuelco de máquinas	- Se contará, cuando sea necesario, con el trabajo de un señalista para realizar en condiciones de seguridad las maniobras de la maquinaria de obra. - Se colocarán topes de desplazamiento en la maquinaria
Contactos con servicios urbanos	- Tener los planos de servicios afectados, distribuirlos, replantearlos y en caso necesario localizarlos con aparatos especiales.
Atropellos	- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 (diez) metros. - Los operadores de la maquinaria empleada en las tareas de relleno y compactación de zanjas deberán estar habilitados por escrito para ello y conocer las reglas y recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina. - Se verificará que la maquinaria haya recibido el mantenimiento exigido para trabajar en condiciones óptimas de seguridad. - La maquinaria constará de claxon de marcha atrás y luz rotativa.
Ruido	- Hacer uso de protecciones auditivas.
Vibraciones	- Hacer uso de cinturón antivibraciones.

Protecciones colectivas

- Vallas de delimitación a una distancia no menor de 1,5 (uno y medio) metros de la zanja.
- Topes de desplazamiento

VISADO

Señalización y balizamiento

- Los bordes de las zanjas con profundidad menor a 2 (dos) metros permanecerán al menos con señalización a base de cinta de balizamiento o malla plástica, debidamente sustentada y retranqueada del borde.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Mascarillas FFP
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de protección contra las vibraciones
- Protecciones auditivas

10 Movimiento de tierra. Zahorra

Descripción

Aportación, extendido, humectado, nivelación y compactación de zahorra en la ejecución de las capas granulares de los firmes.

Proceso constructivo

Se trata de realizar el extendido de espesor especificado en proyecto con medios mecánicos y el transporte del material por medio de camiones basculantes. Una vez extendido se pasará el rulo compactador para darle la compactación necesaria según el valor establecido en proyecto.

Se volcará la zahorra en montones pequeños con los camiones basculantes cada cierta distancia y con la motoniveladora (en calles superiores a 5 (cinco) metros) o con la pala en calles de menor ancho se extenderá a lo largo de los viales proyectados. Marcaremos el espesor en los bordillos para que tenga referencia el conductor de la máquina. Una vez extendido se pasará el rulo compactador para darle la compactación deseada.

Maquinaria y medios auxiliares empleados

- Pala cargadora.
- Retroexcavadora.
- Dumper.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Camión basculante.
- Compactador.

Relación de riesgos existentes

- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Exposición a agentes físicos. Ruidos y vibraciones.

Riesgos y medidas preventivas

Atrapamiento por o entre objetos	- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior
Atrapamiento por vuelco de máquinas	- Los vehículos se cargarán adecuadamente tanto en peso a transportar como en distribución de la carga, estableciéndose el control necesario para que no se produzcan excesos que puedan provocar riesgos por caída incontrolada de material desde los vehículos o por circulación de estos con sobrecarga - Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y "Carga máxima". - La velocidad en obra no superará nunca los 30 (treinta) km/h. En cualquier caso, se llevará la velocidad que aconseje la prudencia.
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	- El personal a pie hará uso de peto reflectante durante la presencia de maquinaria de gran tonelaje en la obra - Los movimientos de vehículos u máquinas serán regulados si fuera necesario por personal auxiliar que ayudará a los conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos. - El movimiento de vehículos de excavación y transporte se regirá por un plan preestablecido procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes. - Todo el personal que maneje los camiones, dúmper, apisonadoras, motoniveladoras, etc.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	- Se establecerá un recorrido de los vehículos en el interior de la obra, para evitar las interferencias. Los maquinistas y conductores de camión serán informados de dicho recorrido. - Se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas - Se señalizará los accesos de vehículos - Se prohíbe la presencia de personas en el radio no inferior a 6m en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. La visibilidad del maquinista es inferior dentro del entorno señalado - Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno compactación estarán dotadas de bocina automática de marcha hacia atrás.
Exposición a agentes físicos. Ruidos y vibraciones.	- El personal que haga uso del martillo neumático debe utilizar protectores auditivos - Las vibraciones producidas en el manejo de determinadas herramientas provocan lesiones en la columna vertebral y en el aparato digestivo. Se emplearán cinturones de protección especiales de gran altura y utilización de faja.

Equipo de protección individual

- Casco de seguridad y/o gorra tipo visera de algodón con orificios de ventilación para todos los operarios.
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla metálica contra golpes y perforación.
- Guantes de protección frente agresiones mecánicas.
- Gafas de seguridad contra impactos.
- Traje de lluvia.
- Chaleco reflectante.
- Mascarilla.

Protecciones colectivas

- Topes para protección de la caída de camiones durante los trabajos de descarga de material en el borde de la excavación.
- La zahorra se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia. Deberán disponer de lonas o cobertores adecuados para protegerla durante su transporte. Por seguridad de la circulación vial será inexcusable el empleo de cobertores para el transporte por carreteras en servicio.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Una capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

Señalización y balizamiento

- Se colocarán señales de uso obligatorio de epis
- Se colocarán señales de advertencia de:
    - Peligro de caída de objetos.
    - Peligro entrada y salida de camiones donde proceda.
    - Peligro circulación de vehículos.
- Se colocarán las señales indicativas en los vehículos donde corresponda de:
    - Tara.
    - Carga Máxima.
    - Señalización y balizamiento de la zona de afección

11 Instalación de elementos de la red de abastecimiento

Descripción

Colocación de tuberías, montaje de piecería diversa de abastecimiento y labores complementarias. Serán de aplicación las consideraciones que se hacen en presencia de servicios subterráneos.

Complementariamente se tendrán en cuenta las medidas preventivas contempladas en el apartado de "Movimiento de cargas suspendidas", "Movimientos de tierra" y "Trabajos de soldadura".

Maquinaria y medios auxiliares empleados

- Herramientas manuales y eléctricas
- Retroexcavadora (incluidos útiles de izado)
- Camión grúa
- Escaleras manuales homologadas
- Eslingas cables y ganchos
- Equipo de oxicorte y soldadura

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Relación de riesgos previsibles

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Desplome, derrumbamiento
- Golpes / Cortes con objetos inmóviles
- Golpes contra objetos móviles
- Caídas por manipulación de objetos
- Atrapamiento por vuelcos de máquinas
- Contactos con servicios urbanos
- Sobreesfuerzos

Riesgos y medidas preventivas

Caídas a distinto nivel.	- Las zanjas dispondrán de protección perimetral y señalización. - El acceso a las zanjas se realizará usando escaleras de mano normalizadas, que estén en perfecto estado de mantenimiento y condiciones óptimas de seguridad. - El ascenso y descenso del personal a las entibaciones se hará por medio de escaleras de mano homologadas.
Caídas al mismo nivel.	- Las zonas de acopio se encontrarán delimitadas y en estado óptimo de orden y limpieza.
Desplome / derrumbamiento	- Las personas que permanezcan en el interior de las zanjas deben estar retiradas de la zona de apoyo de las excavadoras o camiones en previsión de fallos del terreno y en consecuencia de los métodos de entibación empleados.
Cortes /Golpes con objetos inmóviles	- El montaje de la red será realizado por personal especializado y habituado al trabajo para evitar riesgos por impericia: golpes, cortes, sobreesfuerzos, etc.
Golpes contra objetos móviles	- El montaje de la red será realizado por personal especializado y habituado al trabajo para evitar riesgos por impericia: golpes, cortes, sobreesfuerzos, etc. - Toda persona que se encuentre dentro de la zanja hará uso del casco de protección para la cabeza. - Durante las operaciones de descenso de los elementos al interior de las zanjas, los trabajadores deben permanecer retirados de su recorrido y sólo ayudar a la colocación por las zonas más seguras (extremos).

caminos BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	- Los trabajadores pondrán máxima atención a los movimientos de las máquinas que se encuentren cercanas a los trabajos, así como a los movimientos de las cargas suspendidas.
Contactos con servicios urbanos	- Los planos de servicios afectados deberán estar a disposición del personal encargado de realizar esta actividad con el fin de evitar el riesgo derivado del contacto con servicios urbanos.
Sobreesfuerzos	- Los trabajadores, siempre que sea posible, en la manipulación manual de cargas elevadas serán auxiliados con ayuda mecánica o realizarán las operaciones con ayuda de compañeros.

Protecciones colectivas y señalización

- Vallado, señalización y balizamiento de la zona de afección. Señalización informativa de aviso de cargas suspendidas.
- Iluminación de la zona de trabajo.
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad.
- Señalización de acceso y salida .
- Barandillas de protección en el acceso.
- Pasarelas metálicas de seguridad para pasos sobre zanjas.
- Pórtico de seguridad para descarga y rescate.
- Pasarelas: de madera o metálicas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Cascos o tapones antirruido.
- Guantes de protección mecánica.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo.
- Arnés de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025

VISADO

12 Colocación de arquetas prefabricadas

Descripción

Las arquetas a colocar en este proyecto son prefabricadas. Las características de piezas prefabricadas deben ser acordes con las normas de producto que les correspondan.

Se atenderán, de manera complementaria, las medidas preventivas indicadas en el apartado "Manejo manual de cargas" y "Movimiento de cargas suspendidas" ya que se empleará el camión grúa para la ejecución de esta unidad de obra.

Maquinaria y medios auxiliares

- Camión grúa.
- Herramientas manuales y eléctricas

Riesgos

- Sobreesfuerzos: levantamiento de grandes pesos.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos en altura: del propio material que está manipulando.
- Riesgo biológico por contacto de tierras o aguas contaminadas.
- Atropellos por máquinas y vehículos.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes y cortes con máquinas y herramientas.

Medidas preventivas

- Se evitará la presencia de trabajadores en el radio de acción de la máquina.
- Se acotará y señalizará la zona de trabajo.
- Cuando se alcen las piezas para su ubicación en el vaciado se recomienda vigilar que ningún trabajador se encuentre en la vertical de la misma.
- Es recomendable comprobar el empleo de equipos de protección individual indicados.
- Siempre que existan cargas en suspensión, casco de seguridad.
- Se preverá con suficiente antelación la protección de la zona de arquetas excavadas, así como los recorridos de personal y maquinaria.
- Asimismo, se estudiará la necesidad del paso de vehículos sobre zanja. En caso de ser necesaria la protección del paso, se realizará con chapones de acero de alta resistencia. Se aconseja que el lado de circulación de camiones o de maquinaria quede balizado a una distancia de las zanjas o arquetas, no

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

inferior a 2 m, mediante el uso de cinta de señalización de riesgos, a franjas alternativas de colores amarillo y negro.

- Se vigilará que, a las zanjas o arquetas, sólo se baje o suba por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepase en 1 m el borde de la zanja, estando amarradas firmemente al borde superior de coronación.
- Se recomienda que, las arquetas (piezas sueltas, tapas, etc.) sean transportadas por medios mecánicos. En este caso han de cumplirse las normas de seguridad propias de este tipo de trabajos: comprobar que el sistema a emplear es el correcto, verificar la carga máxima, permitir la visibilidad en todo el recorrido, utilizar gancho con pestillo, comprobar estado de las eslingas, etc.
- La zona de trabajo estará libre de obstáculos.

Señalización y balizamiento

- Conos y cinta de balizamiento en el perímetro de la zona de actuación
- Señalización de riesgo de cargas suspendidas

Protecciones colectivas

- Vallado lateral en zanjas
- Pasarelas de paso sobre zanjas
- Tapas de protección de huecos de arqueta

Protecciones individuales

- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Casco de protección
- Chaleco de alta visibilidad.
- Guantes de protección

13 Trabajos de soldadura

Descripción y procedimiento

Estos trabajos se van a llevar a cabo en las uniones de elementos metálicos. Consiste en unir los dos bornes de una fuente de corriente eléctrica, mediante conductores a la pieza por una parte y por otra al electrodo.

Si no entran en contacto el electrodo y la pieza, el circuito permanece abierto y no hay paso de corriente. Si el electrodo y la pieza entran en contacto, se produce el paso de la corriente eléctrica generándose calor en la zona de peor contacto.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Si se separa unos milímetros el electrodo de la pieza, la corriente se transmite a través del aire, produciéndose un arco eléctrico, fundiéndose el extremo del electrodo, que se transporta a la pieza por medio del arco.

Procedimiento

- El procedimiento de soldadura constará de los siguientes pasos:
- Preparación de los equipos de soldadura y del área de trabajo. La superficie donde se ejecutará la soldadura debe estar libre de material inflamable y en orden y limpieza.
- Preparación de los elementos a soldar. Se preparan las superficies que se van a unir, de tal manera que se limpiarán los elementos a unir, así como se limará uno de los bordes en forma de bisel en los lados que se unirán.
- Unión de piezas de metal para que una correcta sujeción asegure la correcta soldadura.
- Colocación de pinzas de masa a pieza de mayor tamaño a soldar. Eliminando óxido o pintura para que no interfiera el flujo eléctrico y se produzca el arco eléctrico con más facilidad.
- Colocación de la varilla electrodo.
- Se acerca el electrodo a la superficie del metal que se requiere unir.
- Una vez finalizada la soldadura se procede a limpiar la soldadura ya acabada.
- Se aplica la pintura que evite la oxidación y protegerla de la correspondiente corrosión.

Maquinaria y medios auxiliares

- Equipo de soldadura.
- Herramientas auxiliares.

Riesgos más comunes.

- Contactos directos e indirectos
- Arcos voltaicos
- Radiaciones
- Inhalación de gases y vapores nocivos
- Quemaduras
- Incendio/Explosión

Medidas preventivas

- El trabajo de soldadura será realizado por soldadores que cuenten con las acreditaciones formativas de soldador cualificado.
- El área de trabajo deberá estar limpia y despejada de elementos que puedan aumentar la probabilidad de explosión o incendio.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Es imprescindible que el grupo de soldadura se conecte a un cuadro eléctrico con protección diferencial y magnetotérmica. Además, deberá ponerse a tierra la masa metálica del grupo y deberá existir tapa cubrebornes de las mangueras de entrada y salida. Siempre debe comprobarse el aislamiento perfecto de las bornes de conexión, los cables y las pinzas portaelectrodos.
- No se deberá mover el grupo de soldadura ni cambiar de intensidad sin haber desconectado previamente la conexión eléctrica.
- Debe prohibirse la realización de trabajos de soldadura a una distancia inferior a 1,50 m. de materiales combustibles ni a 6,00 m. de productos inflamables o cuando exista riesgo evidente de incendio o explosión.
- Los electrodos no deben entrar en contacto con la piel del trabajador o con ropa húmeda que cubra el cuerpo, no debiéndose permitir el cambio de electrodos a mano desnuda, o con guantes húmedos y suelo mojado. Nunca se introducirá el portaelectrodo en agua para enfriarlo.

Equipos de protección colectiva

- Mantas ignífugas y mamparas opacas para resguardar de rebotes al personal próximo.
- Porta electrodos completamente aislados.
- Equipos de soldar equipados con dispositivos reductores de tensión (en el caso de tratarse de soldadura al arco con corriente alterna)
- Extintor portátil de polvo polivalente ABC.

Señalización y balizamiento:

- Señalización y balizamiento de la zona de actuación mediante (cinta de balizamiento).

Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo adecuada (pura lana o algodón ignífugo)
- Guantes, polainas, manguitos y mandiles de cuero
- Calzado de seguridad
- Caretas o pantallas faciales equipadas con filtros ópticos
- Gafas o pantallas faciales contra impactos
- Protección respiratoria (FFP2 o FFP3)

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

14 Firmes y Pavimentos. Colocación de pavimento exterior

Descripción

Se incluyen en estas actividades la ejecución de pavimentaciones exteriores (pavimentos de adoquín, soleras de hormigón) y trabajos de albañilería asociados a estas actividades como vertido de lechada, cemento, hormigón, ejecución/colocación de bordillos, etc.

Procedimiento de ejecución

Colocación de bordillo

- Verter el hormigón formando un cordón longitudinal para colocar los bordillos sobre él.
- Depositar y colocar correctamente en alineaciones rectas, curvas o mixtas los bordillos. En esta fase puede resultar necesario el corte de bordillos para un adecuado ajuste.
- Rejuntar los bordillos y posteriormente repasar con la esponja.

Acopio de materiales y herramientas

- Provisión de materiales y herramientas necesarias en la zona de trabajo.

Extendido del material de base (hormigón, grava, etc.)

- Verter el material de relleno.
- Nivelar el material, manualmente mediante regletas o con la ayuda de vibradoras autonivelantes.

Colocación de baldosas o adoquines

- Proveerse de un grupo considerable de adoquines o baldosas desde el palet hasta el tajo.
- Colocar los elementos alineados y nivelarlos a la línea colocada anteriormente y que marca el nivel a seguir.
- Rejuntar con el extendido de arena seca mediante pala y posterior cepillado o con mortero mediante una rasqueta de goma.
- Nivelar las baldosas mediante un pisón manual y a la vez facilitar que la arena rellene adecuadamente las juntas.

Maquinaria empleada

- Herramientas manuales y eléctricas (llana, paleta, fratás, reglas, talocha, paletín, rozadora radial, útiles de nivelación, etc.)
- Carretilla manual
- Hormigonera

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Bomba de hormigón sobre camión

Relación de riesgos previsibles

- Caídas al mismo nivel
- Golpes /cortes con objetos y herramientas
- Atrapamiento por vuelco de máquinas
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas
- Sobreesfuerzos
- Polvo
- Ruido

Riesgos y medidas preventivas

Caídas al mismo nivel	- Se mantendrá la zona de trabajo y transito ordenada y limpia. - Se mantendrán buenas condiciones de iluminación y señalización. - Las zonas soladas resbaladizas se acotarán.
Golpes/cortes con objetos y herramientas	- Se mantendrán el orden y la limpieza en los lugares de trabajo. - Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se - encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de - seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes. - Todas las herramientas de corte, una vez finalizados los trabajos se guardarán en lugar habilitado para las mismas y cubiertos los elementos de corte con la correspondiente tapa de seguridad.
Atrapamiento por vuelco de máquinas	- Verificar la zona de ubicación de la maquinaria para evitar la pérdida de estabilidad. - Los vehículos se cargarán adecuadamente tanto en peso a transportar como en distribución de la carga, estableciéndose el control necesario para que no se produzcan excesos que puedan provocar riesgos por caída incontrolada de material desde los vehículos o por circulación de estos con sobrecarga

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	- Se recomienda el uso de guantes y gafas de protección para evitar alergias o abrasiones por contacto o salpicaduras de sustancias propias del mortero y hormigón, entre otros. - Se dispondrá de las fichas de los productos contaminantes y protocolo de actuación para cada caso.
Polvo	- En caso de ambiente pulverulento, hacer uso de mascarillas FFP
Ruido	- Siempre que se vayan a realizar tareas con ruidos por encima del permitido o con picos de niveles muy altos será obligatorio el uso de los cascos de protección auditiva para todo el personal que se encuentre en la zona de actuación
Sobreesfuerzos	- Atender a las medidas preventivas expuestas en la ficha: "General-Manejo manual de cargas". - De manera general, se atenderán las siguientes consideraciones: - -Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material. Se adecuarán los esfuerzos al estado físico y a la condición del trabajador. - -Como norma para levantar cargas se debe realizar mediante el esfuerzo de los músculos de las piernas, estando la carga durante el transporte lo más cerca del cuerpo posible. - -No se manipularán nunca pesos superiores a 25 Kg, si es de forma continuada, y nunca más de 40 Kg. - -Se evitarán posturas forzadas. Si no fuera evitable, se harán descansos.

Protecciones colectivas

- Vallado de protección delimitando la zona de actuación.

Señalización y balizamiento

- Balizamiento (cinta de balizamiento, conos) y señalización (señales de peligro por obra, cartel de normas de seguridad, carteles de indicación de riesgos) en la zona de actuación.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Guantes de protección
- Protecciones auditivas
- Gafas de seguridad
- Chaleco reflectante.
- Mascarillas FFP

15 Firmes y pavimento. Fratasado

Descripción

Trabajos de acabado del pavimento de hormigón mediante fratasado con fibra y polvo de cuarzo

Procedimiento de ejecución

En primer lugar, hay que proceder a la preparación de la superficie donde quieres instalar el pavimento. Es la forma para crear la base adecuada para ejecutar el fratasado. Debe cumplir una serie de condiciones:

- Estar libre de escombros o materiales de desecho.
- La superficie debe estar nivelada y compactada.
- Antes de proceder a la ejecución del pavimento de hormigón fratasado la superficie debe quedar perfectamente encofrada.

Una vez esté totalmente acondicionada la superficie se debe proceder al vertido y extendido del hormigón tal y como se haría también con un hormigón convencional (ver apartado "Vertido y vibrado de hormigón" contenido en este estudio).

Es el momento de aplanar y nivelar la superficie. Esta tarea se realiza con ayuda de una regla vibrante para un mejor acabado.

Y a continuación llega la tarea final, que es realmente el proceso de ejecución del hormigón fratasado. Debe realizarse con el hormigón algo curado, pero todavía fresco. Para ello es necesario utilizar una máquina fratasadora.

El pase de la superficie con la máquina fratasadora es clave para lograr crear una superficie uniforme y de alta resistencia, que sea compacta, lisa y altamente duradera.

Riesgos identificados

- Atrapamientos con partes móviles de maquinaria.
- Contacto con sustancias nocivas (lacas de curado)
- Vibraciones
- Ruido
- Sobreesfuerzos

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Contactos eléctricos

Normas generales

- Utilizar fratasadoras con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Riesgos y medidas preventivas

Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina	- Disponer de armazón de protección de las hélices para evitar atrapamientos. - Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice. - No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. - Cargar el combustible con el motor parado.
Sobresfuerzos	- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
Contactos eléctricos	- La lanza de gobierno tiene que tener mango aislante. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. - Almacenamiento de estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso. - La conexión o suministro eléctrico se ha de realizar con manguera antihumedad. - Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
Exposiciones agentes químicos peligrosos	- Limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir, antes de empezar a trabajar. - Utilizar guantes de protección para evitar los contactos directos con materiales nocivos para la piel.
Exposición a agentes físicos: ruido y vibraciones	- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos. - Usar las protecciones auditivas pertinentes y antivibraciones.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.

VISADO

- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante

16 Firmes y pavimentación. Riego de imprimación y de adherencia

Descripción

Preparación de la superficie para mejorar la adherencia para el posterior extendido de la mezcla bituminosa.

Procedimiento constructivo

Estos trabajos de rociado de asfalto se realizan mediante un camión de riego. Los camiones usados para el transporte de riego de betunes licuados son camiones tanque de dos ejes.

La barra tiene varias toberas espaciadas regularmente, con inclinaciones variables para graduar los traslapes deseados en la zona de riego. Esta también se extiende a todo lo ancho del camión.

Maquinaria empleada

- Camión cisterna

Relación de riesgos previsibles

- Atrapamiento por vuelco de la máquina
- Caídas a distinto nivel
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos directos
- Explosiones
- Incendios
- Contaminantes químicos: vapores
- Atropello o golpes con vehículos
- Ruido
- Vibraciones

Riesgos y medidas preventivas

Atropello o golpes con vehículos	- Utilizar camiones cisterna con marcado CE prioritariamente o adaptados al RD 1215/1997

Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

	- Se recomienda que el camión cisterna esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio de flash - Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás - Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e informa específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. - Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet C de conducir. - Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos - Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión cisterna responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, etc. - Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres. - Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada - Asegurar la máxima visibilidad del camión cisterna limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos. - Verificar que la cabina esté limpia - Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe - Hay que respetar la señalización interna de la obra - Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo - Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar. - Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
Caídas a distinto nivel	- El conductor ha de limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina - Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante - Para subir y bajar por la escalera hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión cisterna. - Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras - No subir ni bajar con el camión en movimiento

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	- Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad - Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención.
Contactos térmicos	- Hacer uso de ropa y guantes de protección
Contactos eléctricos directos	- Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos varios o similares. - En operaciones próximas a cables eléctricos se ha de verificar la tensión de los mismo para identificar la distancia mínima de trabajo
Explosiones Incendios	- Verificar la existencia de un extintor en el camión. - Señalizar, en los laterales de la cisterna, un lugar visible y con cartel reflectante, el número de identificación del producto transportado
Atrapamiento por vuelco de máquinas	- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto - Evitar desplazamientos del camión en zonas a menos de 2m del borde de coronación de taludes - Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos
Contaminantes químicos: vapores	- Hacer uso de mascarillas de protección contra vapores de asfalto
Ruido Vibraciones	- El personal que esté expuesto a niveles altos de ruido debe utilizar protectores auditivos - Las vibraciones producidas en el manejo de desminadas herramientas provocan lesiones en la columna vertebral y en el apartado digestivo.

Señalización y balizamiento

- Se señalizará y balizará la zona de actuación mediante conos/New Jerseys, cinta/malla de balizamiento
- Se colocarán señales de advertencia y de prohibición del paso a personal no autorizado a la zona de actuación

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado de seguridad
- Casco de seguridad
- Chaleco reflectante
- Guantes de protección
- Mascarillas FFP3

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

17 Firmes y pavimentos. Extendido de MBC

Descripción

Replanteo, extendido y compactación de capas bituminosas en la ejecución de firmes. Se trata de realizar el extendido de aglomerado con medios mecánicos (extendedora de aglomerado). Aplicación en una capa de áridos, previo riego de imprimación de betún. El transporte del aglomerado se hará por medio de camiones basculantes. Una vez extendido se pasará el rulo compactador para darle la compactación necesaria y el rulo de neumáticos para cerrar las juntas del aglomerado.

Procedimiento constructivo

Se volcará la cantidad de aglomerado en la máquina extendedora (en el silo destinado para ello) por medio de os camiones basculantes y se irá lentamente extendido el aglomerado por la superficie de los viales proyectados. Una vez extendido se pasará el rulo compactador para darle la compactación deseada y el rulo de neumáticos para cerrar las junas que pudiera dejar la extendedora.

Maquinaria empleada

- Extendedora de pavimento de MBC
- Rodillo vibratorio autopropulsado

Relación de riesgos previsibles

- Caídas a mismo nivel.
- Caídas por manipulación de objetos.
- Choques de objetos desprendidos.
- Proyección de partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Contactos térmicos.
- Exposiciones a sustancias nocivas.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropello o golpes con vehículos.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Temperatura (calor-frio).

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Riesgos y medidas preventivas

Caídas al mismo nivel	- Se prohíbe terminantemente subir o bajar de la máquina en marcha - Mantener buena iluminación en la superficie de trabajo durante toda la jornada laboral - Para subir y bajar de la máquina se emplearán los peldaños o asideros dispuestos para tal función
Caídas por manipulación de objetos Choques de objetos desprendidos Proyección de partículas Atrapamiento por o entre objetos Atropello o golpes con vehículos	- Mientras se encuentre en marcha la extendedora no se permite la presencia sobre ella salvo al conductor de la misma y al reglista únicamente cuando sea preciso - Todos los operarios de auxilio quedarán en posición, alejados, de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante la maniobra. - Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por impericia.. - El compactador de neumáticos debe llevar la velocidad adecuada a las condiciones de la vía en especial en curvas cerradas. - Se prohíbe trabajar con la máquina en situación de avería o funcionamiento irregular - Si la avería de la máquina pudiera dar lugar a una situación de máquina fuera de control se deberá suspender inmediatamente el uso de dicha máquina y para evitar su puesta en servicio, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extenderán los fusibles eléctricos. - Tan solo podrán manejar las máquinas el personal adiestrado para este fin - Se deberá vigilar especialmente las maniobras de aproximación de la máquina y trabajadores a zonas con riesgos de accidentes con vehículos en circulación. Estas maniobras estarán dirigidas por una o dos personas que vigilarán la situación de las máquinas, de vehículos y de sus compañeros, indicando convenientemente las maniobras a efectuar. - Se prohíbe la permanencia de personas en las inmediaciones de las compactadoras. - Se evitará la aproximación de compactadoras a una distancia mínima de cinco metros del operario de extendido más próximo. En su caso de absoluta necesidad, se trabajará con especial precaución. - Para los trabajos en zonas con riesgo de caída de cualquiera de las máquinas, los conductores han de ser ayudados por algún auxiliar

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	- Los trabajos de mantenimiento de la maquinaria deben ser llevados a cabo únicamente por el maquinista o mecánico. Se prohíbe realizar trabajos de mantenimiento a personal no autorizado o inexperto. - Las escaleras de acceso a la fresadora deben disponer de barandillas a ambos lados - Se prohíbe a todo el personal acceder al interior de la extendedora sino es bajo las instrucciones del maquinista. - Todo el personal debe hacer uso de chalecos reflectantes. - Los conductores de camión deben permanecer en el interior de los vehículos. Si por algún motivo han de descender de los mismos, están obligados a hacer uso de chalecos reflectantes.
Contactos térmicos Exposición a sustancias nocivas	- Todo el personal del tajo conocerá las partes calientes de la máquina, en prevención de quemaduras. Si han de manipular zonas calientes deben utilizar guantes. - Todo el personal que trabaje en posible contacto con las mezclas bituminosas debe hacer uso de guantes y ropa adecuada para evitar el daño a la piel producido por este material. Si se produce un contacto con el betún no tratar de quitárselo sino sumergir el miembro en agua durante 15 min como mínimo y acudir al médico. - Si se pulveriza betún (emulsiones) el trabajador debe ponerse de espaldas al viento y cuidar de no manchar a sus compañeros. Especialmente se debe tener cuidado con los ojos.
Explosiones Incendios	- No golpear las botellas de propano de los quemadores - Para transportar las botellas debe asegurarse de que se encuentran completamente cerradas, aunque se piense que están vacías (siempre queda gas residual capaz de provocar una explosión) - Las botellas deben transportarse bien sujetas evitando golpes peligrosos
Atropello o golpes de vehículos	- Todo el personal debe hacer uso de petos reflectantes - Los conductores de camión deben permanecer en el interior de los vehículos. Si por algún motivo han de descender de los mismos están obligados a hacer uso de petos reflectantes. - Sólo podrán conducir las máquinas personas que hayan sido autorizadas por el Encargado para evitar accidentes por impericia - Se señalizarán correctamente las zonas de trabajo, realizando los cortes de carril necesarios para la realización de los trabajos.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	- Las operaciones de fresado se realizarán dentro de la zona marcada como obra siendo afectada por lo tanto por la señalización, aunque los trabajos se puedan llevar a cabo en un lugar distinto al de extendido - Se prohíbe la estancia en las inmediaciones de la extendedora salvo indicaciones del maquinista por necesidades urgentes. - Durante los trabajos de extendido, el maquinista es el responsable de informar al conductor del camión del avance o parada. - Las operaciones de extendido se realizarán dentro de la zona marcada como obra siendo afectada por lo tanto por la señalización, aunque los trabajos se puedan llevar a cabo en un lugar distinto al de fresado. - En el caso de tener que abandonar la máquina extendedora, el maquinista está obligado a desconectar la máquina y retirar la llave que quedará bajo su custodia.
Ruido Vibraciones	- El personal que haga uso de herramientas con niveles sonoros elevados debe utilizar protectores auditivos - Limitar el tiempo de exposición al trabajador
Temperatura (calor-frio)	- Con relación al riesgo d insolación, deshidratación y golpes de calor se recomienda: utilizar alguna protección para la cabeza, beber abundante líquido, no beber alcohol, utilizar cremas protectoras contra el sol, llevar ropa adecuada y no realizar comidas pesadas. - Limitar el tiempo de exposición al trabajador.

Distancias de seguridad a líneas aéreas

TENSIÓN DE LA LÍNEA	DISTANCIA DE SEGURIDAD
Menor de 1.000 voltios	3 metros
Entre 1.000 y 66.000 voltios	3 metros
Entre 66.000 y 220.000 voltios	5 metros
Entre 220.000 y 380.000 voltios	7 metros

Señalización y balizamiento

- Se señalizará y balizará la zona de actuación mediante conos/New Jerseys, cinta/mañilla de balizamiento
- Se colocarán señales de advertencia y de prohibición del paso a personal no autorizado a la zona de actuación

Equipos de protección individual (EPIs)

- Calzado de seguridad.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de protección
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Mascarillas FFP3

18 General. Transporte y acopio de materiales

Descripción y procedimiento

Transporte de materiales hacia y desde zona de actuación mediante camión de transporte, camión grúa o grúa torre.

La zona de acopio estará ubicada de forma que se pueda llegar a ella y sea accesible para la carga y descarga de camiones.

*Las medidas preventivas son las indicadas en este apartado más las expuestas en el apartado "movimiento de cargas suspendidas" en caso de que la descarga se realice con el camión grúa o la grúa torre.

Maquinaria y medios auxiliares

- Camión de transporte.
- Camión grúa*

Identificación de riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de cargas en suspensión*
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por y entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

Normas preventivas

Caída de personas a distinto nivel	- Delimitación de las zonas a diferente altura con vallas o barandillas.
Caída de personas al mismo nivel	- Mantener la atención en los desplazamientos, evitando distracciones y prisas que puedan provocar un accidente.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	- Se mantendrá el orden y limpieza en el tajo.
Pisadas sobre objetos	- Durante el desembalaje de los equipos/elementos de la obra, los desechos deben liberarse según se producen, apilándolos y separándolos de la zona de desembalaje para evitar caídas del personal al tropezar con ellos accidentalmente. - Se mantendrá el orden y limpieza en los recorridos internos de la obra.
Golpes por objetos o herramientas	- Las herramientas serán utilizadas por trabajadores especializados. - Contarán con CE correspondiente. - Se mantendrá una distancia de seguridad con los tajos en los que se esté empleando una herramienta.
Atrapamiento por y entre objetos	- Las operaciones de movimiento de tierras en general se tienen que realizar de acuerdo con los criterios definidos por el estudio geotécnico del proyecto, el proceso constructivo propuesto por el proyecto y el estado del terreno en función de las condiciones climatológicas. - La manipulación manual de objetos también puede originar atrapamientos a las personas. Se recomienda tener en cuenta las siguientes medidas: - Los objetos deben estar limpios y exentos de sustancias resbaladizas. - La forma y dimensiones de los objetos deben facilitar su manipulación. La base de apoyo de los objetos debe ser estable. - El personal debe estar adiestrado en la manipulación correcta de los objetos. - El nivel de iluminación debe ser el adecuado para cada puesto de trabajo. - Utilizar siempre que sea posible medios auxiliares en la manipulación manual de objetos.
Pisadas sobre objetos	- Mantener las zonas de circulación y las salidas convenientemente señalizadas y libres de obstáculos (cajas, herramientas…) respetando la anchura de los mismos para prevenir los golpes contra objetos y las caídas. - Mantener en todo momento el orden y la limpieza en los locales donde se realice cualquier tipo de tarea. Recoger toda la herramienta y el material al finalizar la jornada. Depositar las basuras y desperdicios en recipientes adecuados. - Eliminar con rapidez las basuras y los desperdicios generados colocándolos en recipientes adecuados. Cuando sea necesario, señalizar la zona afectada para evitar el tránsito de personas hasta la definitiva limpieza del espacio afectado y/o retirada de los objetos existentes. Las operaciones de limpieza no deberán constituir una fuente de riesgo, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados.

Caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	- Si la iluminación es insuficiente, hacer uso de medios auxiliares y comunicar dicha situación para proceder a su corrección.
Sobreesfuerzos por posturas forzadas	- Si los elementos a transportar pesan más de 15 Kg. se deberá hacer uso de un medio auxiliar mecánico para el transporte de cargas. - Especial cuidado en el uso de la carretilla manual. Se deberá cumplir con las medidas preventivas que se incluyen en el capítulo "Medios Auxiliares" carretilla manual.

- Los acopios de tierras y áridos deben efectuarse siguiendo las siguientes normas:
- No se deben acopiar tierras o áridos junto a excavaciones o desniveles que puedan dar lugar a deslizamientos y/o vertidos del propio material acopiado.
- En los acopios de tubos, elementos prefabricados y ferralla se observarán las siguientes normas de seguridad:
- El acopio de tuberías o marcos se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto para los tubos. El transporte se realizará empleando útiles y medios auxiliares adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.
- La ferralla se acopiará junto al tajo correspondiente solamente aquella que se va a utilizar en el día, evitando que haga contacto con suelo húmedo para paliar su posible oxidación y consiguiente disminución de resistencia.
- Los acopios de pintura y combustible se observarán las siguientes normas de seguridad:
- Habrá de preverse un almacén cubierto y separado para los productos combustibles o tóxicos que hayan de emplearse en la obra. A estos almacenes no podrá accederse fumando ni podrán realizarse labores que generen calor intenso, como soldaduras. Si existan materiales que desprendan vapores nocivos, deberán vigilarse periódicamente los orificios de ventilación del recinto. Además, los trabajadores que accedan a estos recintos deberán disponer de filtros respiratorios.
- Si los productos revisten toxicidad ecológica intensa, el punto de almacenamiento no se ubicará en vaguadas o terrenos extremadamente permeables para minimizar los efectos de un derrame ocasional.
- Los almacenes estarán equipados con extintores adecuados al producto inflamable en cuestión en número suficiente y correctamente mantenidos. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la normativa respecto a sustancias tóxicas y peligrosas, en lo referente a la obligatoriedad de disponer de un consejero de seguridad en estos temas.
- El acopio de estos elementos deberá hacerse de forma racional, minimizando los desplazamientos y evitando provocar obstáculos y peligros innecesarios a la circulación. Se ha incluido en el plano "Organización de obra" de este Estudio la localización de esta zona de acopio de material.

Protecciones colectivas

- Vallado y delimitación de la zona de acopio.

VISADO

- Extintor en la zona de acopio.

Señalización y balizamiento

- Cartel de normas de seguridad en el acceso a la zona de acopio y prohibición de entrada a personal ajeno a la obra.
- Señal de presencia obligatoria de extintor.

19 General. Manejo manual de cargas

Descripción

Se entenderá por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, así como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, particulares dorsolumbares, para los trabajadores.

En esta obra es de aplicación en todas las operaciones de carga y descarga manual de material, colocación de equipos, desmontaje de equipos y otros elementos objeto de desmontaje, etc.

Riesgos asociados a esta actividad

- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos por manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

Caídas al mismo nivel	- Se mantendrá el orden y limpieza en la zona de trabajo.
Caída de objetos por manipulación	- No realizar movimientos bruscos durante la manipulación o transporte de cargas. - No manipular ni transportar materiales de pesos excesivos para la persona. - Antes de levantar la carga, hay que examinarla para detectar esquinas puntiagudas, suciedad, etc., y decidir, según su forma, peso y volumen, el mejor lugar para sujetarla.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

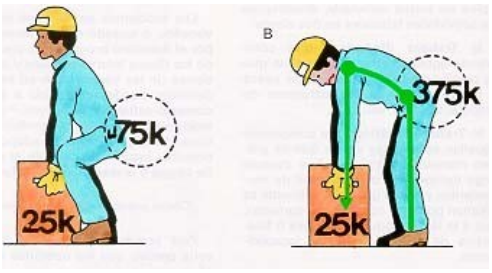
	- Cuando el traslado de estos materiales se tiene que hacer utilizando elementos auxiliares como escaleras, andamios o similares, estos elementos tienen que ser utilizados de forma adecuada. - En el momento de iniciar el levantamiento de la carga, los pies han de estar separados a una distancia equivalente a la anchura de los hombros.
Pisadas sobre objetos	- Se limpiará la zona de trabajo lo antes posible. - Los restos, materiales o herramientas no se dejarán en la zona de trabajo donde puedan interrumpir el paso.
Golpes contra objetos inmóviles	- No utilizar ropa holgada, ni joyas. - Los materiales de obra se tienen que colocar en zonas de almacenamiento de forma perfectamente ordenada. - Se ha de evitar la presencia de materiales aptos para ser utilizados o residuos generados por la obra: escombros, hierros, plásticos, etc., en zonas de paso o trabajo. - Los residuos generados en el almacén se tienen que segregar en los contenedores habilitados para esta actividad.
Golpes por objetos o herramientas	- Utilizar las herramientas únicamente para su uso específico. - Cuando sea necesario, los trabajadores tienen que disponer de instrucciones precisas sobre el uso de las herramientas y las medidas de seguridad asociadas. - Antes de utilizar una herramienta, hay que verificar su correcto estado. - Para llevar las herramientas hay que utilizar cajas o maletas portaherramientas, cartucheras fijadas a la cintura o sistemas similares. - El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado para su utilización. Hay que realizar inspecciones periódicas para mantenerlas en buen estado, limpias y afiladas, y con las articulaciones engrasadas. - Se mantendrá una distancia de seguridad alrededor de la herramienta que está siendo utilizada. - Uso de guantes de protección.
Sobreesfuerzos	- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material. Se adecuarán los esfuerzos al estado físico y a la condición del trabajador. - Como norma para levantar cargas, se debe realizar mediante el esfuerzo de los músculos de las piernas, estando la carga durante el transporte lo más cerca del cuerpo posible.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- No se manipularán nunca pesos superiores a 25 (veinticinco) Kg si es de forma continuada, y nunca más de 40 (cuarenta) Kg. Se evitarán posturas forzadas, si no fuera evitable se harán descansos.

Proceso para un correcto levantamiento de cargas

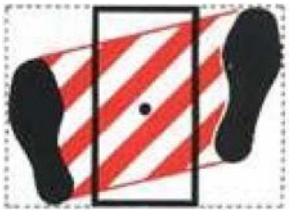
Para levantar una carga hay que aproximarse a ella. El centro de gravedad de la persona debe estar lo más próximo que sea posible y por encima del centro de gravedad de la carga.



El equilibrio imprescindible para levantar una carga correctamente, sólo se consigue si los pies están bien situados:

- Enmarcando la carga
- Ligeramente separados
- Ligeramente adelantado uno respecto del otro.

Para levantar una carga, el centro de gravedad del operario debe situarse siempre dentro del polígono de sustentación.



Técnica segura del levantamiento:

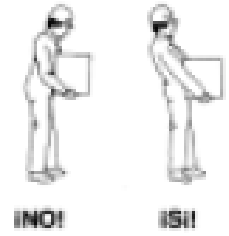
- Sitúe el peso cerca del cuerpo.
- Mantenga la espalda plana.
- No doble la espalda mientras levanta la carga.
- Se mantendrán libres de obstáculos y paquetes los espacios en los que se realiza la toma de cargas.
- Los recorridos, una vez cogida la carga, serán lo más cortos posibles.
- Nunca deben tomarse las cajas o paquetes estando en situación inestable o desequilibrada. - Conviene preparar la carga antes de cogerla.
- La carga se llevará de forma que no impida ver lo que tenemos delante de nosotros y que estorbe lo menos posible al andar natural.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

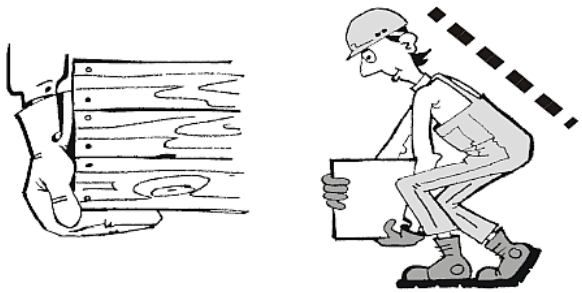
- En el caso de levantamiento de un bidón o una caja, se conservará un pie separado hacia atrás, con el fin de poderse retirar rápidamente en caso de que la carga bascule.

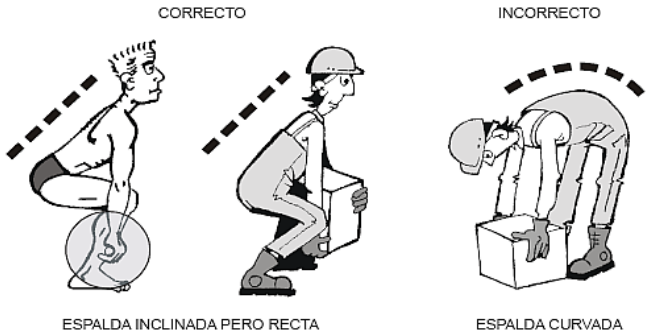


- Para transportar una carga, ésta debe mantenerse pegada al cuerpo, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.



- Use los músculos más fuertes, como son los de los brazos, piernas y muslos.
- Asir mal un objeto para levantarlo provoca una contracción involuntaria de los músculos de todo el cuerpo. Para sentir un objeto al cogerlo lo correcto es hacerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Para cumplir este principio y tratándose de objetos pesados, se puede, antes de asirlos, prepararlos sobre calzos para facilitar la tarea de meter las manos y situarlas correctamente. Las cargas deben levantarse manteniendo la columna vertebral recta y alineada.

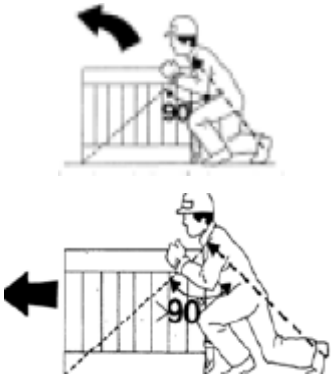




En caso de tener que rotar el tronco, se descompondrá el movimiento en dos:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

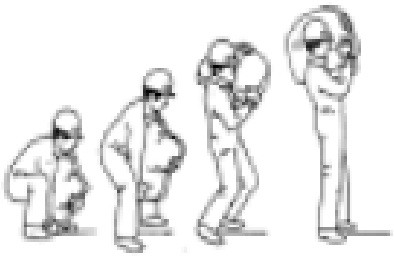
- Primero levantar la carga y luego girar todo el cuerpo moviendo los pies a base de pequeños movimientos.
- O bien, antes de elevar la carga, orientarse correctamente en la dirección de marcha que luego tomaremos, para no tener que girar el cuerpo.
- Utilizaremos los músculos de las piernas para dar el primer impulso a la carga que vamos a levantar. Para ello flexionaremos las piernas, doblando las rodillas, sin llegar a sentarnos en los talones, pues entonces resulta difícil levantarse (el muslo y la pantorrilla deben formar un ángulo de más de 90º)
- El peso del cuerpo puede ser utilizado:
- Empujando para desplazar un móvil (carretilla, por ejemplo), con los brazos extendidos y bloqueados para que nuestro peso se transmita íntegro al móvil.
- Tirando de una caja o un bidón que se desea tumbar, para desequilibrarlo.



- Si el ángulo formado por la dirección de empuje y la diagonal es mayor de 90º, lo que conseguimos es hacer deslizar a la caja hacia adelante, pero nunca levantarla.

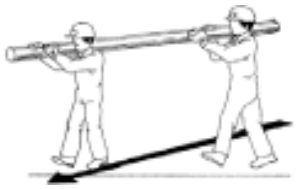


- Para depositar en un plano inferior algún objeto que se encuentre en un plano superior, aprovecharemos su peso y nos limitaremos a frenar su caída.
- Para levantar una carga que luego va a ser depositada sobre el hombro, deben encadenarse las operaciones, sin pararse, para aprovechar el impulso que hemos dado a la carga para despegarla del suelo.



caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Las operaciones de manutención en las que intervengan v arias personas deben excluir la improvisación, y a que una falsa maniobra de uno de los porteadores puede lesionar a varios. Debe designarse un jefe de equipo que dirigirá el trabajo y que deberá a tender a:
    - La evaluación del peso de la carga a levantar para determinar el número de porteadores precisos, el sentido del desplazamiento, el recorrido a cubrir y las dificultades que puedan surgir.
    - La determinación de las fases y movimientos de que se compondrá la maniobra.
    - La explicación a los porteadores de los detalles de la operación (ademanes a realizar, posición de los pies, posición de las manos, agarre, hombro a cargar, cómo pasar bajo la carga, etc.)
    - La situación de los porteadores en la posición de trabajo correcta, reparto de la carga entre las personas según su talla (los más bajos delante en el sentido de la marcha).
    - El transporte se debe efectuar:
    - Estando el porteador de detrás ligeramente desplazado del de delante, para facilitar la visibilidad de aquél.
    - A contrapié, (con el paso desfasado), para evitar las sacudidas de la carga.
    - Asegurando el mando de la maniobra; será una sola persona (el jefe de la operación), quién dé las órdenes preparatorias, de elevación y transporte.



Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Chaleco reflectante.

20 Trabajos con riesgo especial. Movimiento de cargas suspendidas

Descripción

Las operaciones de manipulación de cargas pesadas se realizarán siempre bajo la vigilancia, control y supervisión de una persona competente.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Como punto de partida, los camiones autocargantes sólo se emplearán para carga y descarga, en cumplimiento del R.D. 837/03. Únicamente se podrán emplear para colocar cargas en el espacio equipos de elevación de cargas si existe un manual del fabricante que autorice ese uso y cumplen el R.D. 837/03.

Maquinaria y medios auxiliares:

- Camión grúa.
- Accesorios y aparejos de elevación.

Identificación de riesgos

Durante las tareas de izado de cargas con medios mecánicos estará siempre presente un recurso preventivo que vigile el cumplimiento de las medidas preventivas y compruebe su eficacia, además del jefe de maniobras que supervise y dirija las operaciones de izado de cargas.

Medidas preventivas

Ante estos trabajos, el Plan de Seguridad y Salud laboral de la obra desarrollará de los trabajos descritos anteriormente al menos, los siguientes aspectos:

- Las eslingas, cadenas, cables, pinzas y todos los elementos, útiles y accesorios de izado que se empleen, deberán ser los adecuados dependiendo de la carga y tipología de las piezas que se vayan a levantar. Todas las cargas serán izadas desde puntos específicamente habilitados para ello por su fabricante, de modo que se garantice en todo momento su estabilidad durante el proceso de izado.
- Los materiales y elementos estructurales se apilarán en lugares preseñalados, debiendo quedar libres de obstáculos las zonas de trabajo y paso del personal, con el fin de evitar accidentes por interferencias.
- Las áreas sobre las que exista riesgo de caída de herramientas o materiales se acotarán debidamente y el paso a través de ellas quedará prohibido.
- Todos los elementos y accesorios de izado (eslingas, cadenas, ganchos con pestillo de seguridad...) serán objeto de revisión diaria mediante la que se garanticen adecuadas condiciones de conservación y mantenimiento. Estas revisiones se justificarán de forma documental y se registrarán debidamente.
- En todo caso, los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas, puntos de presión, dispositivo de enganche y la modalidad y la configuración del amarre.
- En ningún caso se rebasará la capacidad máxima de carga del equipo mediante el que se desarrollen los trabajos de izado de cargas.
- Las maniobras de izado de cargas serán supervisadas y dirigidas por un jefe de maniobras previamente designado. Tanto el jefe de maniobras como el personal encargado de las labores de estrobaje y de señalización dispondrán de una formación adecuada y suficiente para los trabajos a desempeñar.
- Las diferentes piezas contarán con los elementos auxiliares apropiados de transporte y unión, a fin de que sean mínimos los riesgos de montaje.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Durante el proceso de izado ningún trabajador quedará situado ocasionalmente debajo de la carga, ni en su radio de acción (zona de influencia).
- No se pasarán las cargas suspendidas sobre otros puestos de trabajo. Para ello, se acotarán debidamente las zonas de batido de cargas de manera que no haya presencia en la misma de trabajadores no autorizados.
- Los ganchos irán provistos de pestillos de seguridad.
- Se verificará la correcta colocación y fijación de los ganchos u otros accesorios de izado a la carga a suspender. Si la carga estuviese izada en condiciones inseguras, se deberá parar el proceso, se descenderá la carga al suelo y se procederá a su correcto enganche para poder continuar con la operación en condiciones seguras.
- Si en la revisión previa al izado de la carga se detectase que el muelle recuperador de algún gancho de seguridad no funciona correctamente, se le comunicará de inmediato al responsable, parando éste los trabajos hasta que no se sustituyan los útiles afectados por otros que funcionen correctamente.
- En el izado de cargas, se colocarán los pestillos de seguridad hacia fuera, de este modo el alma de cada gancho serán los elementos que soporten la tensión que la carga les transmitirá al ser izada y no sean los pestillos los que soporten dicha tensión.
- El punto de anclaje se seleccionará correctamente y no se elegirán puntos sueltos o puntos que no formen parte del elemento a elevar.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- Todos los equipos y accesorios de izado estarán debidamente certificados y se emplearán conforme a las instrucciones de uso de su fabricante, siempre por personal debidamente formado y autorizado.
- El responsable del izado de cargas deberá ver en todo momento la carga, y si no fuera posible, las maniobras serán realizadas con un guía destinado a ese trabajo.
- No se transportarán cargas por encima de los trabajadores.
- No se guiarán las cargas con la mano cuando estas estén izadas. Para su dirección se emplearán cabos de gobierno.
- En las zonas de acopios, se instalarán señales de riesgo de cargas en suspensión, y en todas las zonas de izado de cargas, ya sea en acopios o en tajos, se dispondrá de una señalización e iluminación necesarias para la correcta ejecución de los trabajos. Ante nieblas densas se paralizarán los trabajos de izado de cargas.
- En zonas de acopios de materiales, se instalarán barandillas de protección en los pasillos habilitados para los trabajadores, con el fin de separarlos de los equipos de izado de cargas.

Protecciones colectivas y señalización

- Señalización informativa de aviso de cargas suspendidas.

- Iluminación de la zona de trabajo.

Equipos de protección individual

- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Casco protector de la cabeza
- Chaleco reflectante.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

APÉNDICE 2: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES

Estudio de Seguridad y Salud. P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

1 Escaleras de mano

Definición

Escaleras rectas transportables, constituidas por dos travesaños paralelos y peldaños equidistantes, empleadas para trabajos en altura en los que no sea posible utilizar plataformas de trabajo.

Se restringirá el uso de escaleras de mano en los casos en los que no sea técnicamente posible el establecimiento de otros medios auxiliares, cuando el montaje de los medios auxiliares suponga un mayor riesgo que el uso de las escaleras o cuando el trabajo sea de corta duración o una emergencia.

Antes de la utilización de las escaleras se deberá solicitar la autorización de uso de las mismas. Todas las escaleras deberán cumplir con la UNE-EN-131 y deberán venir marcadas.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Posturas forzadas.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Hay que utilizar escaleras únicamente cuando la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo, o bien cuando las características de los emplazamientos no permitan otras soluciones.
- Hay que asegurar la estabilidad de las escaleras a través de su asentamiento en puntos de apoyo sólidos y estables.
- Deben colocarse elementos antideslizantes en la base de las escaleras.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Las escaleras con ruedas han de inmovilizarse antes de subir a ellas.
- Cuando la altura de trabajo supera los 3,5 m de altura y los trabajos que se han de realizar requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, hay que dotar al trabajador de sistemas individuales anticaída o sistemas equivalentes.
- Las escaleras de mano no pueden ser utilizadas por dos o más personas simultáneamente.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Se prohíbe el transporte o manipulación de cargas desde escaleras de mano cuando su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Es necesario revisar periódicamente las escaleras de mano.
- Los peldaños han de estar ensamblados.
- Las escaleras de madera tienen que tener travesaños de una sola pieza, encasillados, sin defectos ni nudos, y han de estar protegidos con barnices transparentes.
- Las escaleras metálicas tienen que tener travesaños de una sola pieza sin deformaciones o protuberancias y la junta se tiene que realizar mediante dispositivos fabricados para esta finalidad.
- Está prohibida la utilización de escaleras de mano de construcción improvisada.
- Antes de colocar una escalera de mano, se ha de inspeccionar el lugar de apoyo para evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etc.
- Los travesaños de las escaleras tienen que estar en posición horizontal.
- El ascenso y descenso y los trabajos des de escaleras tienen que hacerse de cara a los escalones.
- El transporte a mano de una carga por una escalera tiene que hacerse de manera que no evite una sujeción segura.
- No se pueden utilizar escaleras de mano de más de 5 m de longitud, la resistencia de las cuales no tenga garantías.
- Las escaleras de madera se tienen que almacenar a cubierto para asegurar su conservación.
- Las escaleras de acero se tienen que pintar para evitar su oxidación.
- Las escaleras de madera no se pueden pintar, para que se puedan apreciar los defectos.
- Las escaleras de tijera han de estar dotadas de un sistema antiabertura.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- El uso de escaleras de mano se limitará, en la medida de lo posible, al de un medio auxiliar que permita a los trabajadores pasar de un nivel a otro.

Normas de uso y mantenimiento

- El ascenso y el descenso ha de realizarse siempre de cara a la escalera.
- Utilizar ambas manos para subir y bajar.
- La escalera ha de estar sujeta por la parte superior a la estructura; por la parte inferior tiene que disponer de zapatos antideslizantes, grapas o cualquier mecanismo antideslizante y se ha de apoyar siempre sobre superficies planas y sólidas.
- No se pueden utilizar las escaleras como pasarelas.
- No se pueden empalmar escaleras a menos que esté previsto por el fabricante.
- Hay que colocarlas en un ángulo de 75º respecto a la horizontal.
- Tienen que sobrepasar en un metro el punto de apoyo superior.
- Hay que revisar las abrazaderas en las escaleras extensibles.
- Para utilizar la escalera es necesario verificar que ni los zapatos ni la propia escalera se han ensuciado con sustancias que provoquen resbalones: grasa, aceite, etc.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- El tensor ha de estar completamente estirado en las escaleras de tijera.
- Para utilizar la escalera hay que mantener el cuerpo dentro de la anchura de la misma.
- Evitar realizar actividades con vibraciones excesivas o pesos importantes.
- No mover la escalera cuando haya un trabajador.
- En las escaleras de tijera el operario no se puede situar con una pierna en cada lateral de la escalera.
- Las escaleras de tijera, no se pueden utilizar como escaleras de mano de apoyo en elementos verticales.
- Las escaleras suspendidas tienen que fijarse de manera segura para evitar movimientos de balanceo.
- Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles tienen que utilizarse de manera que la inmovilización recíproca de los diferentes elementos esté asegurada.
- No se permite utilizar escaleras de mano en los trabajos cercanos a aberturas, huecos de ascensor, ventanas o similares, si no se encuentran suficientemente protegidos.
- Las herramientas o materiales que se están utilizando durante el trabajo en una escalera manual nunca tienen que dejarse sobre los peldaños, sino que se tienen que colocar en elementos que permitan sujetarlos a la escalera, colgados en el hombro o en la cintura del trabajador.
- No se pueden transportar las escaleras horizontalmente; se tiene que hacer con la parte delantera hacia abajo.
- Cuando se transporte manualmente una carga por una escalera de mano deberá realizarse de tal forma que permita una sujeción segura.

Protecciones colectivas

- Tiene que prohibirse el paso de personas bajo la escalera.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Arnés (por encima de 3,5 m).
- Ropa de trabajo.

2 Eslingas, cables y ganchos

Descripción

Medios auxiliares necesarios para la elevación y sustentación de cargas por medios mecánicos.

Relación de riesgos

- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Riesgos y medidas preventivas

- No se debe superar nunca la carga máxima de los elementos. Si se desconoce, comenzar siempre el izado de manera lenta, manteniendo la carga cercana al suelo durante unos instantes antes de continuar el izado. Informarse lo antes posible de la carga máxima, o sustituir los elementos por otros que ofrezcan esa garantía.
- Para estar del lado de la seguridad, debemos emplear un coeficiente de seguridad de 6 para el empleo de cables. (Ejemplo: para una carga máxima del cable de 6000 Kg., el peso máximo a elevar es de 1000 Kg.).
- No emplear elementos que se vean viejos o deteriorados como ganchos torcidos o rectificados, braga de tela deshilachada, cables pelados, etc.
- Los ganchos empleados en esta obra deben contar con pestillo de seguridad.
- Debe revisarse estos elementos frecuentemente y siempre antes de su uso.
- Se deben desechar cables o ganchos oxidados.
- En la ejecución de la gaza de la eslinga con perrillos debe hacerse teniendo en cuenta lo siguiente:
- Todos los perrillos deben amarrarse por el mismo lado del cable, estando colocadas las roscas por el lado del cable largo.
- Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo mayor de 90º.
- Para confeccionar eslingas deben emplearse cables muy flexibles, por ello no deben emplearse cables con alma metálica, sino aquellos que tienen alma de fibra. Los que tienen alma metálica pueden romperse por la flexión a la que se les sometería.
- Nunca deben emplearse redondos de ferralla para sustituir a las eslingas.
- Debe tenerse cuidado de que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho.
- No deben cruzarse eslingas unas sobre otras, porque podría producirse la rotura de la queda aprisionada.
- Se debe prestar especial atención a los puntos de agarre de la carga.
- Si la carga no tiene puntos de agarre habrá que embragarla. En este caso se debe tener especial cuidado de que las aristas vivas no dañen la eslinga. Para ello, una medida útil puede ser cubrir la arista con paños, plásticos, etc.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Botas de seguridad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Chaleco reflectante y ropa de alta visibilidad.
- Guantes de protección.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

APÉNDICE 3: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA

Estudio de Seguridad y Salud. P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

1 Herramientas manuales

Descripción

Equipos de trabajo utilizados generalmente de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana: martillos, mazas, hachas, punzones, tenazas, alicates, palas, cepillos, palancas, gatos, rodillos, pies de cabra, destornilladores, etc.

Relación de riesgos previsibles

- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Posturas forzadas

Medidas preventivas

Recomendaciones generales

- Se tiene que formar previamente al usuario acerca de cómo funciona la herramienta y la forma de utilizarla de la manera más segura, evitando que los dedos, manos o cualquier parte del cuerpo pueda verse afectada por la herramienta.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Recomendaciones particulares

- Utilizarlas adecuadamente y para su uso específico.
- Cuando sea necesario, los trabajadores tienen que disponer de instrucciones precisas sobre el uso de las herramientas y las medidas de seguridad asociadas.
- Al transportar herramientas (quedan excluidas las de volumen importante):
- Los trabajadores no las tienen que transportar ni en las manos ni en los bolsillos.
- Llevarlas en cajas o maletas portaherramientas, con las partes punzantes protegidas.
- Para subir a una escalera, poste, andamio o similar, hay que utilizar una cartera o cartuchera fijada a la cintura, o un bolso bandolera, de forma que queden las manos libres.
- El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado para su utilización. Hay que realizar inspecciones periódicas para mantenerlas en buen estado, limpias y afiladas y con las articulaciones engrasadas.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Equipos de protección individual (EPIs)

- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti impacto.
- Protección auricular frente.

2 Herramientas eléctricas

Descripción

En este apartado se engloban todas aquellas máquinas y herramientas portátiles, accionadas generalmente por energía eléctrica (aunque también podrán accionarse por aire comprimido, explosivo, energía humana, etc.), empleadas en las obras de construcción para la transformación de diversos elementos, piezas y componente de escasa entidad. Se incluyen equipos tales como motosierra, taladro, amoladora o radial, lijadora, clavadora, atornilladoras, fresadoras, sierra circular, rozadora, caladoras, cortadoras, pulidora, mezcladora, etc.

Relación de riesgos previsibles

- Cortes y/o erosiones en la piel.
- Exposiciones a contactos eléctricos.
- Exposición al ruido.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Pisadas sobre objetos.

Medidas preventivas

Normas generales

- Utilizar herramientas eléctricas con marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de cada uno de los equipos.
- Seguir en todo momento las recomendaciones e instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Evitar entrar en contacto con el accesorio de giro en rotación.
- Se tiene que disponer de empuñadura auxiliar para una mejor sujeción y de interruptor con freno de inercia, de forma que al dejar de apretar se pare la máquina de manera automática.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.
- Realizar estas operaciones con equilibrio estable, colocando de forma correcta los pies.
- Se ha de escoger el accesorio de corte o penetración adecuada para el material que se tenga que agujerear.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.
- Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su colocación.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti impacto.
- Protección auricular frente al ruido.

3 Compresor

Descripción

Máquina que toma el aire de la atmósfera para comprimirlo a la presión necesaria de trabajo, almacenándolo en un depósito desde donde es conducido por medio de una canalización hasta otra máquina o herramienta, que utilizará el aire comprimido como energía para su funcionamiento. El compresor funciona por un motor de combustión y es conducido a la obra remolcado o montado sobre camión.

Riesgos

- Caídas de objetos en manipulación
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Explosiones y/o incendios.
- Exposición al ruido.

Medidas preventivas

- El arrastre directo para la ubicación del compresor por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- Los compradores se ubicarán, en la medida de lo posible, a una distancia mínima de 15 metros del tajo de martillos o vibradores.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra, deben estar siempre instaladas en posición cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y para disminuir el ruido.
- El compresor a utilizar en esta obra, quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal). Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a emplear estarán perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgaste que puedan predecir un reventón.
- El encargado o el capataz comprobarán el estado de las mangueras comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti impacto.
- Protección auricular frente al ruido.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

4 Martillo neumático

Descripción

Herramienta de percusión, mecánica, accionado por aire a presión, empleado en la demolición manual de pavimentos o tabiquería.

Riesgos y medidas preventivas

Contactos con servicios	- Se solicitarán a las empresas propietarias de los servicios los planos correspondientes a la zona afectada.
Choques/Cortes contra objetos	- Se prohíbe dejar los martillos neumáticos abandonados, hincados en los materiales a romper. - No apoyar todo el peso del cuerpo sobre el martillo, puede deslizarse y caer. - No hacer esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.
Exposiciones al ruido	- Hay que asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo. - El trabajador que haga uso del martillo empleará cascos protectores auditivos.
Exposiciones a vibraciones	- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimiento por la vibración transmitida.
Proyección de fragmentos o partículas	- Se recomienda el uso de gafas antiimpactos. - Mantener los martillos cuidados y engrasados. Asimismo, se verificará el estado de las mangueras, comprobando las fugas de aire que puedan producirse. - La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos se encauzará por el lugar más alejado posible.
Sobreesfuerzos	- Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera. - El personal que deba utilizar martillos será especialista en el uso de esta máquina

Equipos de protección individual (EPIs)

- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti impacto.
- Protección auricular frente al ruido.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

5 Grupo electrógeno

Descripción

Elemento que produce electricidad a partir de un motor de combustión interna.

Relación de riesgos previsibles

- Caída de objetos por manipulación
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Explosiones y/o incendios.

Medidas preventivas

- Para evitar riesgos se recomienda la ubicación del generador alejado de zona de paso de personas o vehículos.
- El transporte del generador, si es de carro, se realizará empleando un remolcador, un dúmper o camión.
- Si el generador es del tipo de carro, se mantendrá en todo momento la carcasa cerrada para evitar contactos accidentales.
- Se prohíbe terminantemente las revisiones o reparaciones de los equipos bajo corriente y siempre será llevado a cabo por personal cualificado (electricistas), así como cualquier modificación o ampliación de la instalación.
- Si el generador lleva pica se conectará a tierra antes de la puesta en funcionamiento.
- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión, mientras no se compruebe con aparatos destinados al efecto, la no existencia de la misma.
- Los aparatos portátiles que sean necesarios emplear, serán estancos y estarán convenientemente aislados.
- Todo el material eléctrico que se emplee en la obra debe cumplir con la normativa técnica aplicable (R.E.B.T.).
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables.
- El grupo electrógeno utilizado estará dotado de interruptor diferencial de seguridad para la protección de las personas, y de interruptor magnenotérmico para la protección de los equipos.
- El generador debe estar en condiciones de buen funcionamiento. Ante la duda sobre el mismo se enviará para su revisión.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los equipos generadores, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se cuidará el mantenimiento periódico del estado de las mangueras, enchufes, etc. Se sustituirán los elementos defectuosos en cuanto lo detecten.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02 | Fecha 07/10/2025
VISADO

- Se procurará no colocar los conductores por el suelo en zonas de paso de vehículos y acopios de cargas; en caso de no poder evitar que discurran por esas zonas, se debe intentar que vayan elevados y fuera del alcance de los vehículos que por allí deban circular o enterrados y protegidos por una canalización resistente. Asimismo, deberán colocarse elevados si hay zonas encharcadas.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti impacto.
- Protección auricular frente al ruido.

6 Cortadora de pavimento

Descripción

Equipo de trabajo que se utiliza para cortar pavimentos mediante el movimiento rotatorio de un disco abrasivo.

Riesgos y medidas preventivas

Caída y golpes de objetos y herramientas por manipulación.	- Antes de encender la máquina, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores - El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada con total seguridad. - No golpear el disco al mismo tiempo que se corta. - La máquina ha de ser parada por personal autorizado. - No tocar el disco tras la operación de corte. - No abandonar el equipo mientras se está utilizando.
Proyección de fragmentos o partículas	- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos. - Antes de utilizar, verificar que no hay personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden del corte.
Sobreesfuerzos	- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación. - Sustituir los discos agrietados o gastados. - Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndose girar innecesariamente.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo	- Escoger el disco adecuado según el material que se va a cortar. - Realizar los cortes por vía húmeda.
Contactos térmicos y eléctricos	- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso. - Evitar inhalar vapores de gasolina. - La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
Explosiones e incendios	- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir. - Hay que cargar el combustible con el motor parado.
Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos	- La hoja de la sierra ha de estar en perfecto estado y se tiene que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas de seguridad.

7 Pala cargadora

Descripción

Una pala cargadora o pala mecánica es una máquina de uso frecuente en obras y otras actividades que implican el movimiento de tierra o roca en grandes volúmenes y superficies.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Deben utilizarse palas cargadoras de ruedas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la pala cargadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carné de conducir B.
- Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la pala responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la pala limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la pala únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la pala.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la pala.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La pala cargadora de ruedas no se utilizará como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- Prohibir el transporte de personas en la cuchara.
- No subir ni bajar con la cuchara en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, Arnés de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el Arnés de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos de la pala en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Si la máquina empieza a inclinarse hacia adelante, bajar la cuchara rápidamente para volverla a equilibrar.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
- No utilizar cucharas y accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.
- Extraer siempre el material de cara a la pendiente.
- Mover la máquina siempre con la cuchara recogida.
- No derribar elementos que estén situados por encima de la altura de la pala.
- Circular con la cuchara a unos 40 cm del suelo.
- La tierra extraída de las excavaciones se ha de acopiar como mínimo a 2 m del borde de coronación del talud y siempre en función de las características del terreno.
- No utilizar la cuchara como andamio o plataforma de trabajo.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.
- Trabajar a una velocidad adecuada y sin realizar giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.
- Hay que evitar que la cuchara de la pala se sitúe por encima de las personas.
- Dejar la cuchara en el suelo una vez hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.
- No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- Efectuar las tareas de reparación de la pala con el motor parado y la máquina estacionada.
- En operaciones de cambio de cuchara o brazo, no controlar la alineación de los cojinetes y juntas con la mano, sino que aseguraremos su posición con cinta adhesiva.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la pala y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la pala en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería, cerrar la cabina y el compartimento del motor y apoyar la pala en el suelo.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que la pala cargadora de ruedas caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar la pala cargadora de ruedas con el motor en marcha.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Protecciones colectivas

- Cabina o escudo de seguridad en puesto de maquinista
- Vallas de limitación de zonas de trabajo
- Extintor de incendios

Señalización y balizamiento

- Señalización de seguridad y vial

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

8 Retroexcavadora

DESCRIPCIÓN

La máquina retroexcavadora se emplea básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc.

Básicamente hay dos tipos de retroexcavadora:

- Con chasis sobre neumáticos
- Con chasis sobre cadenas

En la retroexcavadora de neumáticos el tren de rodadura está compuesto de ruedas de caucho. Los órganos de mando de desplazamiento, dirección y frenos están en la cabina del conductor. La estabilidad durante el trabajo se asegura con estabilizadores.

En las retroexcavadoras de cadenas el chasis está soportado por dos cadenas paralelas. Así mismo, los órganos de mando, igual que en la de neumáticos, se encuentran en la cabina del conductor.

Identificación de riesgos

- Caída de personas a diferente nivel
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropello de personas en maniobras, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas preventivas

- Deben utilizarse retroexcavadoras cargadoras que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- La retroexcavadora cargadora debe estar dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor debe tener, además, el carné de conducir B.
- Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la retroexcavadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la retroexcavadora mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la retroexcavadora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la retroexcavadora.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Verificar la existencia de un extintor en la retroexcavadora.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La retroexcavadora cargadora no se utilizará como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- Prohibir el transporte de personas en la pala.
- No subir ni bajar con la retroexcavadora en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- La tierra extraída de las excavaciones se ha de acopiar como mínimo a 2 m del borde de coronación del talud y siempre en función de las características del terreno.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores que se encuentren en su proximidad.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos de la pala en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Si la máquina empieza a inclinarse hacia adelante, bajar la cuchara rápidamente para volverla a equilibrar.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
- No utilizar cucharas y accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.
- Extraer siempre el material de cara a la pendiente.
- Mover la máquina siempre con la cuchara recogida.
- No derribar elementos que estén situados por encima de la altura de la pala.
- Circular con la cuchara a unos 40 cm del suelo.
- Dejar la cuchara en el suelo una vez hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.
- No utilizar la cuchara como andamio o plataforma de trabajo.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del conductor.
- Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.
- Trabajar a una velocidad adecuada y sin realizar giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.
- Hay que evitar que la cuchara o la pala se sitúe sobre las personas.
- Si la zona de trabajo tiene demasiado polvo, hay que regarla para mejorar la visibilidad.
- Para trabajar con la retroexcavadora, hay que colocar, en terreno compacto, los estabilizadores.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de la retroexcavadora con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la retroexcavadora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la retroexcavadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería, cerrar la cabina, el compartimento del motor y apoyar la pala en el suelo.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que la retroexcavadora cargadora caiga en las excavaciones o en el agua.
- Está prohibido abandonar la retroexcavadora cargadora con el motor en marcha.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Equlpos de protección individual (EPIS)

- Casco (sólo fuera de la máquina)
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario)
- Mascarilla (cuando sea necesaria)
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento)
- Calzado de seguridad antideslizante
- Fajas y cinturones antivibraciones
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina)

9 Compactador autopropulsado vibrante

Descripcion

Equipo de trabajo que se utiliza para compactar subbases o bien mezclas bituminosas en caliente tras su extendido mediante un rodillo vibratorio.

Riesgos a considerar

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Normas generales

- Deben utilizarse compactadores con tándem vibratorio que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que el compactador esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash. Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción,

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y el encargado.

- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del compactador responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Girar el asiento en función del sentido de la marcha cuando el compactador lo permita.
- Asegurar la máxima visibilidad del compactador limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del compactador únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al compactador.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el compactador.
- Verificar que la altura máxima del compactador es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El compactador con tándem vibratorio no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el compactador en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que contar con un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- No utilizar el freno de estacionamiento como freno de servicio.
- En pendientes, utilizar la marcha más corta.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y la máquina bloqueada.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa de trabajo y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

10 Pisón compactador

Descripción

Un pisón de percusión es una máquina de compactar materiales manejada por un operador a pie y cuya parte activa es una placa afectada por un movimiento vertical debido a la presión de una explosión interna.

Un pisón es una máquina diseñada principalmente para realizar trabajos de compactación ligera de tierra en zanjas con conducciones enterradas y para el parcheado de asfalto.

Riesgos

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Vuelco.
- Intoxicación por inhalación de monóxido de carbono.
- Incendio.
- Inhalación de polvo.
- Golpes.
- Pérdida de control de la máquina.
- Desplome de la carga.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Medidas preventivas

- Conocer las instrucciones de seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud de la obra para la realización de trabajos con este tipo de máquina.
- Informarse cada día de otros trabajos que puedan generar riesgos (huecos, zanjas, etc.), de la realización simultánea de otros trabajos y del estado del entorno de trabajo (pendientes, obstáculos, hielo, etc.).
- Conocer el lugar de trabajo por donde se desplazará o trabajará la máquina para evitar vuelcos o inestabilidad de la máquina.
- Sólo se podrá trabajar con la máquina en lugares cerrados (interior de naves, túneles, etc.) cuando se pueda garantizar que se mantendrá una ventilación adecuada y suficiente durante la realización del trabajo. En tal caso, deberá detenerse el motor cuando no se emplee la máquina.
- No utilizar nunca la máquina en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).
- Regar la zona a compactar para evitar la generación de polvo ambiental durante la utilización del pisón.
- Cuando la iluminación natural sea insuficiente, deberá paralizarse el trabajo si no existe una iluminación artificial que garantice una adecuada visibilidad en el lugar de trabajo.
- Suspender los trabajos cuando las condiciones climatológicas sean adversas (niebla, lluvia, etc.).
- Para el desplazamiento dentro de la obra, utilizar los anclajes para elevación dispuestos en la máquina.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Calzado de seguridad.
- Casco.
- Protectores auditivos.
- Guantes.
- Mascarilla con filtro mecánico.
- Chaleco reflectante.

11 Camión de transporte

Descripción

Vehículo automóvil dotado de una caja para el transporte de materiales. La caja no es basculante, por lo que la carga y descarga se realiza por los laterales y por la parte trasera de la misma, para lo cual se abren sus portones.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Riesgos y medidas preventivas

Caídas de personas a distinto nivel	- Es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específica de PRL que fija el R. D. 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. - Abróchese el cinturón de seguridad.
Incendios y explosiones	- Disponer de extintor y con la revisión pertinente.
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos Atrapamiento por o entre objetos	- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material se habrá instalado el freno de mano de la cabina del camión y calzados de inmovilización de las ruedas siempre que la superficie tenga una inclinación fuerte. - El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará por el lugar indicado. Se debe cuidar de que estén limpias de barro, tanto las escalerillas como las botas del conductor. - Abróchese el cinturón de seguridad.
Sobreesfuerzos	- Pasar la inspección ITV en los plazos establecidos. Los vehículos dispondrán de la indicación de carga máxima admisible.
Caída de objetos por manipulación	- Disponer de botiquín con lo reglamentariamente exigido. - Las operaciones de carga y descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados.
Atropello o golpes con vehículos	- Dispondrá de acústica marcha atrás. Incluyéndose en las maniobras, si es necesario, la labor de señalista. - Asegurar la máxima visibilidad del camión de obra mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos. - El conductor del camión será informado de la circulación que deberá seguir, cuando acceda a la obra. - Respetar las normas de circulación. - Prohibido conducir si se ha ingerido alguna bebida alcohólica o cualquier otra sustancia que pueda alterar la capacidad física o psíquica del conductor. - Avise siempre con antelación suficiente antes de realizar una maniobra. - Respete siempre los límites de velocidad establecidos. - Mantenga la distancia de seguridad con el vehículo que circula delante suyo. - Conduzca con prudencia evitando riesgos innecesarios.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Si tiene un fallo en los frenos, accione intermitentemente el pedal de forma rápida y frecuente, actuando con el freno de mano de manera progresiva, pero no violentamente y cambiando enseguida a una velocidad menor. Si es absolutamente preciso, desvíe su vehículo fuera de la carretera. Si tiene un reventón en un neumático circulando a velocidad elevada no pise el freno, sujete firmemente el volante con las dos manos y gire lo necesario para mantener la dirección del vehículo.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.
- Protección auricular frente al ruido, si fuera necesario.

12 Camión grúa

Descripción

Camión dotado de una pequeña grúa o pluma, para el movimiento de cargas. Esta grúa o pluma se encuentra incorporada en el chasis en la parte delantera de la caja del camión que sirve como habitáculo para el transporte de materiales a la obra. Con la incorporación de una grúa en el camión se consigue una mayor independencia a la hora de la carga y descarga del material transportado, no dependiendo de maquinaria auxiliar como carretillas elevadoras.

Riesgos

- Atropellos.
- Caída al mismo nivel
- Golpes con las partes móviles del camión
- Caída de objetos sobre el conductor en las operaciones de vuelco o limpieza.
- Vuelco del camión grúa
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Los camiones grúa tendrán marcado CE prioritariamente o adaptados al RD 1215/1997.
- Se recomienda que el camión grúa esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de las informaciones específicas de PRL que fija el R. D. 1215/97, de 18 de julio, articulo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la maquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet C de conducir.
- Deben utilizarse equipos que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el R.D. 1215/1997.
- Dispondrá de acústico marcha atrás. Incluyéndose en las maniobras, si es necesario, la labor de señalista.
- El personal de obra debe alejarse cuando el equipo este izado o descargando material
- Deben evitarse o minimizarse les posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Se recomienda que el camión esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y encargado.
- Hacer uso de chaleco o ropa de trabajo con características de alta visibilidad cuando este fuera de la cabina.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina este limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.
- Comprobar que todos los rotulas de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Comprobar que existe un extintor en carga y con las revisiones pertinentes.
- Comprobar que existe en la cabina un botiquín con lo reglamentariamente requerido.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras. Las cargas se guiaran con cabos de gobierno, en caso necesario, por la dificultad del manejo de las cargas o la existencia de fuerte viento
- El operador siempre que sea posible, tiene que poder ver la zona de carga y descarga de material y si no debe tener la ayuda de un señalista.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti-impacto.

13 Camión cisterna para riego asfáltico

Descripción

Una cisterna de riego de emulsiones asfálticas es un equipo especializado que se utiliza para rociar emulsiones bituminosas en la construcción y mantenimiento de carreteras. Estas cisternas pueden montarse sobre chasis de 2, 3 y 4 ejes o montajes especiales sobre semirremolques o plataformas de brazo.

Estas cisternas son capaces de rociar todo tipo de productos bituminosos con precisión, y algunas incluso tienen depósitos de agua y gasoil para el abastecimiento en obra. Las dosificaciones pueden ser certificadas desde 100 gr/m² a 5 kg/m² y las anchuras de riego pueden variar desde 10 cm hasta 6,20 m2. Todo el proceso puede ser completamente automatizado desde la cabina del camión.

Además, con el desarrollo de la tecnología, se han creado cisternas de riego más avanzadas que pueden manejar una variedad de ligantes, incluyendo emulsiones bituminosas y emulsiones modificadas.

Riesgos a considerar

- Los debidos a los peligros intrínsecos del producto.
- Los derivados del proceso de carga y descarga.
- Los derivados de las condiciones del tráfico.
- Vuelco del camión cisterna.
- Incendio.
- Atrapamiento.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Atropello de personas en la obra (entrada, circulación interna y salida).
- Choque o golpe contra objetos u otros vehículos.
- Quemaduras.

Riesgos y medidas preventivas

Normas preventivas generales

- El camión cisterna deberá cumplir la normativa T.P.C. en todos sus términos.
- El conductor deberá disponer del correspondiente certificado de aptitud para el transporte de mercancías peligrosas.
- Queda prohibido el transporte de viajeros.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Dispondrá de botiquín de primeros auxilios con frasco lavaojos.
- Dispondrá del preceptivo extintor cargado, timbrado y actualizado.

Normas preventivas para el conductor

- Deberá realizar las acciones oportunas para que el vehículo esté en las debidas condiciones de manipulación y estiba durante la carga.
- Deberá tomar las oportunas precauciones y acciones para que la cisterna esté en las debidas condiciones durante el riego.
- Deberá cumplir la normativa sobre carga y descarga.
- Dentro de la cabina deberá llevar, en lugar accesible y en perfecto estado de conservación, el equipo de protección individual correspondiente.
- No conducirá nunca bajo los efectos de cansancio o fatiga.
- No comerá en exceso ni ingerirá bebidas alcohólicas.
- No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.
- Recuerde la prohibición, del código, de fumar mientras conduce.
- Durante la conducción deberá adoptar una actitud de máxima atención, anteponiendo la seguridad a cualquier otro tipo de interés.
- Caso de producirse derrame deberá obturar la fuga, siempre que le sea posible y no entrañe riesgo.
- Accederá al camión cisterna por el lugar adecuado, de forma frontal y asiéndose con ambas manos.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la cabina y mucho menos que puedan llegar a conducir el vehículo durante el riego.
- En la obra se estacionará, caso de ser necesario, en área apartada donde evite una posible colisión con otro vehículo o máquina.
- El equipo de protección individual es para su uso.

Normas preventivas para el regador

- Ponga especial cuidado cuando deba limpiar los pulverizadores atascados de la rampa para evitar que le salte asfalto.
- Para limpiar dichos pulverizadores hágalo con el vehículo parado y debidamente asegurado mediante freno.
- Cuando el riego se haga desde la rampa sitúese en un lugar donde el conductor pueda verle y no pueda ser alcanzado por el vehículo o por el asfalto.
- Queda prohibida la estancia de persona alguna, salvo el regador, en el radio de acción del vehículo y de su lanza para riego.
- Esté siempre atento a los movimientos del camión cisterna.
- Cuando esté regando con la lanza apunte siempre contra el suelo, nunca lo haga para arriba ni en horizontal.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Si precisa desatascar la boquilla de la lanza hágalo con sumo cuidado y gran atención, no abra la llave de línea antes de acabar la operación y al probar apunte al suelo, nunca en otra dirección.
- La utilización del equipo de protección individual es de uso obligatorio, no trabaje sin él aunque le resulte incómodo.
- No comerá en exceso ni tomará bebida alcohólica o medicación sin prescripción facultativa.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad adecuado.
- Mandil de cuero.
- Guantes de amianto.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla contra gases o vapores.
- Guantes de plástico o caucho sintético.
- Polainas de cuero.
- Manguitos de cuero.

14 Extendedora de mezclas bituminosas

Descripción

Equipo de trabajo que se utiliza para extender las diferentes capas de mezclas bituminosas en caliente.

Riesgos a considerar

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas (en recintos poco ventilados).
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Normas generales de utilización

- Deben utilizarse extendedoras de mezclas bituminosas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Garantizar en todo momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la extendedora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, cadenas, etc. En esta línea, hay que comprobar que las luces intermitentes de aviso funcionan durante la extensión de la regla.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la extendedora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la extendedora.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la extendedora.
- Verificar que la altura máxima de la extendedora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- La extendedora de mezclas bituminosas no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con la extendedora en movimiento.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Prohibir el acceso a la regla vibrante durante el tendido.
- Todas las maniobras de la extendedora han de estar dirigidas por el encargado del equipo de tendido de mezclas bituminosas en caliente.
- Los operarios del equipo de tendido tienen que mantener una distancia de seguridad con respecto a la extendedora.
- El encargado del equipo de tendido tiene que verificar una correcta sincronización entre la extendedora y el camión que la alimenta.
- No poner los pies entre las extensiones de la regla extensible durante los trabajos.
- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- No cambiar de marcha en bajada.
- Al acabar la actividad, verificar que se ha evacuado todo el material de tendido.
- En operaciones de mantenimiento no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de la extendedora con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. La regla ha de estar situada sobre la plataforma de la góndola. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la extendedora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la extendedora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Fajas y cinturones antivibraciones.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

15 Barredora

Descripición

Una barredora es una máquina utilizada en la construcción y mantenimiento de carreteras para limpiar y preparar la superficie antes de la pavimentación. Su función principal es eliminar escombros, polvo y otros residuos de la superficie de la carretera para asegurar una base limpia y adecuada para la aplicación de nuevos materiales de pavimentación.

Riesgos a considerar

- Caída de personas al acceder o salir de la cabina.
- Atrapamientos
- Vuelco de la máquina
- Atropello de personas
- Choque con otras máquinas
- Caída y proyección de materiales

Normas de seguridad

- Utilizar los accesos y elementos previstos por el fabricante para el acceso y salida de la cabina.
- Emplear calzado antideslizante y de seguridad.
- Se evitará elevar o girar bruscamente la máquina o frenar de repente. Estas acciones ejercen una sobrecarga adicional en los elementos de la máquina y pueden desestabilizar el conjunto.
- Los operarios estarán fuera de la zona de acción de la máquina.
- No abandonar la máquina cargada, ni con el motor en marcha ni con la cuchara subida.
- Avisador acústico y luminoso de marcha atrás automático.
- Almacenar los trapos aceitosos y otros materiales combustibles en un lugar seguro.
- Emplear la barredora en las condiciones indicadas por el fabricante.
- Maquinaria con marcado CE.

Equipos de protección individual

- Mascarilla antipolvo desechable.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero (mantenimiento).
- Guantes de goma (mantenimiento).
- Chaleco de alta visibilidad y bandas retrorreflectantes.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

16 Hormigonera

Descripción

Equipo de trabajo, que puede ser accionado de forma eléctrica o mediante motor de explosión de gasolina, que consistente en un depósito rotatorio donde se mezclan los ingredientes del hormigón: áridos de diferente granulometría, cemento y agua.

Relación de riesgos previsibles

Caída al mismo nivel	- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas. - Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir. - Situar la hormigonera en zonas habilitadas de forma que se eviten zonas de paso.
Caída de objetos por desplome, derrumbamiento o manipulación.	- Usar calzado de protección para trabajar con la hormigonera, sobre todo al verter los áridos dentro del bombo.
Choques/ Cortes contra objetos o herramientas	- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos. - Antes de poner en funcionamiento la máquina, hay que asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores. - Las partes móviles de la hormigonera como peñones, correas deben estar protegidas.
Exposición a temperaturas ambientales extremas, Contactos eléctricos y térmicos	- Utilizar hormigoneras eléctricas con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997. - Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo. - Seguir las instrucciones del fabricante. - Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso. - La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad. - Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra. - La hormigonera tiene que disponer de freno de basculación del bombo. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. - No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	- Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice. - Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos. - Los interruptores exteriores deben tener enclavamiento mecánico.
Riesgo de daños a la salud derivados de la Exposición a agentes químicos: por contactos con Cemento.	- Utilizar guantes de protección y ropa de trabajo adecuada.
Riesgo de daños a la salud derivados de la Exposición a agentes físicos: Ruidos.	- Utilizar protectores auditivos
Sobreesfuerzo o daño por mal uso	- Utilizar hormigoneras eléctricas con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997. - Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo. - Seguir las instrucciones del fabricante. - Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas. - Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir. - Tienen que ser reparadas por personal autorizado.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de protección.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas de protección.
- Guantes contra agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

17 Bandeja vibradora

Descripción

Equipo de trabajo que, mediante su vibración, se utiliza para homogeneizar el hormigón vertido para realizar estructuras de hormigón.

Riesgos

- Proyección de fragmentos o partículas.
- Caídas a distinto y mismo nivel.
- Contactos eléctricos.
- Posturas forzadas y/o sobreesfuerzos
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruido, vibraciones.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Choques/ Cortes contra objetos o herramientas

Medidas preventivas

Proyección de fragmentos o partículas	- No permitir que el vibrador trabaje en el vacío.
Contactos eléctricos.	- Comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra. - Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso. - La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. - Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
Choques/ Cortes contra objetos o herramientas	- Tienen que ser reparados por personal autorizado. - No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento. - Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
Posturas forzadas y/o sobreesfuerzos	- Utilizar el vibrador con máximo cuidado cuando la utilización del mismo realice en zonas que puedan suponer un riesgo para el operario. - El accionamiento de la palanca de marcha no debe requerir un esfuerzo elevado al trabajador.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruido, vibraciones.	- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos. - Usar las protecciones pertinentes. - Atenuar las vibraciones su transmisión al hombre, interponiendo equipos auxiliares o materiales aislantes y/o absorbentes de las vibraciones.
Exposición a temperaturas ambientales extremas	- Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.
Caídas a mismo o distinto nivel	- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir. - El vibrado se tendrá que realizar desde una posición estable, desde plataformas de trabajo.

Equipos de protección individual Casco.

- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad: botas de goma.
- Ropa de trabajo.

18 Equipo de soldadura eléctrica

Descripción

Equipos de trabajo consistentes en que la pieza a soldar está sometida a uno de los polos de la fuente de energía y el electrodo que se encuentra conectado al otro polo.

Riesgos y medidas preventivas

Caída de personal a distinto y mismo nivel	- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas
Pisadas y golpes contra objetos	- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas - Desconectar el equipo cuando no se utilice

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Proyección de fragmentos o partículas	- Utilizar equipos de soldadura con el marcado CE prioritariamente o adoptados al Real Decreto 1215/1997 - Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
Contactos térmicos y eléctricos	- Comprobar periódicamente el estado de los cables de alimentación, pinzas, etc. - En los trabajos en zonas húmeda o mojada, la tensión nominal de trabajo no puede exceder de 50 V en c.a. o 75 V en c.c. - . Se prohíbe trabajar en zonas con especial riesgo de incendio, hay que prever la presencia de extintores. - Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso. - La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. - Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores, se recomienda la utilización de pequeñas tensiones. En otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no será superior a 90 V, valor eficaz para corriente alterna, y 150V en corriente continua. - No cambiar los electrodos sin guantes, con guantes mojados o sobre una superficie mojada. - No tocar la pieza recientemente soldada.
Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos	- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo - No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento
Explosiones Incendios	- Los portaelectrodos tienen que tener el apoyo de manutención en material aislante y en perfecto estado de mantenimiento. - Seguir las instrucciones del fabricante - Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir - Se debe disponer de extintores en zonas de trabajo con riesgo de incendio - Se prohíbe trabajar en zonas de trabajo donde se almacenen materiales inflamables o combustibles. - No trabajar con ropa sucia por grasa o sustancias inflamables - No realizar operaciones de soldadura en lugares donde se está desengrasando
Posturas forzadas	- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo

caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Sobreesfuerzo	
Riesgos de daños a la salud derivados de la exposición a agentes: químicos y físicos	- Desconectar el equipo de soldadura en pausas de una cierta duración. - El grupo estará fuera del recinto de trabajo - No se permite soldar en el interior de contenedores, depósitos o barriles mientras no hayan sido limpiados completamente y desgasificados con vapor si fuera necesario. - El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Gafas.
- Pantallas faciales, con vidrio filtrante, que protejan de la proyección violenta de partículas y de las radiaciones de soldadura.
- Guantes contra agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.
- Calzado de seguridad.
- Polainas.
- Delantales de protección contra agresiones mecánicas.
- Arnés (en trabajos en altura).
- Ropa de trabajo de algodón (ignífuga y ajustada).

19 Fratasadora

Descripción

Equipo de trabajo provisto de una hélice que a través de su movimiento rotatorio permite pulir la superficie de pavimentos.

Riesgos y medidas preventivas

Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina	- Disponer de armazón de protección de las hélices para evitar atrapamientos. - Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice. - No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. - Cargar el combustible con el motor parado.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Proyección de fragmentos o partículas	- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
Sobresfuerzos	- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
Contactos eléctricos	- La lanza de gobierno tiene que tener mango aislante. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. - Almacenamiento de estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso. - La conexión o suministro eléctrico se ha de realizar con manguera antihumedad. - Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos	- Limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir, antes de empezar a trabajar.
Exposición a agentes físicos: ruido	- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos. - Usar las protecciones auditivas pertinentes.

Normas generales

- Utilizar fratasadoras con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas de protección.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

20 Disco de corte para hormigón armado

Descripción

Equipo de trabajo portátil que se utiliza para el corte de pavimentos de mezclas bituminosas o hormigón

Riesgos

- Caída de objetos por manipulación.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos.

Riesgo y medidas preventivas

Caída de objetos por manipulación.	- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir. - Hay que verificar que los accesorios estén en perfecto estado antes de su colocación.
Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.	- Tienen que ser reparados por personal autorizado. - No golpear el disco al mismo tiempo que se corta. - Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación. - Se ha de utilizar siempre una capucha de protección y el diámetro del disco ha de adecuarse a las características técnicas de la máquina.
Golpes por objetos o herramientas.	- El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada total con seguridad. - No se puede tocar el disco tras la operación de corte.
Proyección de fragmentos o partículas.	- Comprobar diariamente el estado de los discos de corte y verificar la ausencia de oxidación, grietas y dientes rotos. - Los discos de corte han de estar en perfecto estado y se tienen que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos, que den lugar a proyecciones. - Escoger el disco adecuado según el material que haya que cortar.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	- No se pueden cortar zonas poco accesibles ni en posición inclinada lateralmente, puesto que el disco se puede romper y provocar lesiones por proyección de partículas.
Sobreesfuerzos.	- Se tienen que sustituir inmediatamente los discos gastados o agrietados. - Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
Contactos térmicos.	- Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndolos girar innecesariamente.
Contactos eléctricos.	- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso. - La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. - Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice. - El cambio del accesorio se tiene que realizar con el equipo desconectado de la red eléctrica.
Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos.	- Utilizar protectores auditivos cuando se emplee la máquina.

Equipos de protección colectivas

- Verificar antes de su utilización la ausencia de personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden en el corte.
- Almacenar estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas.
- Mascarilla.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

21 Rodillo Vibratorio

Descripción

Equipo de trabajo que se utiliza para compactar subbases o bien mezclas bituminosas en caliente tras su extendido.

Riesgos

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Vuelcos por fatiga del terreno (al estacionar el rodillo a menos de 3 m del borde de barrancos, zanjas hoyos, etc.)
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Caídas a mismo nivel de personas por escalones en las distintas capas compactadas
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido.
- Explosiones e intoxicaciones durante la carga de combustible
- Inhalaciones de vapores tóxicos

Medidas Preventivas

- Se solicitará al operador la documentación necesaria que acredite si con anterioridad ha manejado máquinas de la misma marca y tipo.
- Antes de subir a la máquina para iniciar la marcha, se comprobará que no hay nadie en las inmediaciones, así como la posible existencia de manchas que indiquen pérdidas de fluidos.
- Se atenderá siempre al sentido de la marcha.
- No se transportará viajero alguno.
- Cuando se tenga que circular por superficies inclinadas, se hará siempre según la línea de máxima pendiente.
- Se comunicará a los responsables del Parque de Maquinaria cualquier anomalía observada y se hará constar en el parte de trabajo.
- Al abandonar la máquina se dejará en horizontal, frenada y con el motor parado.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Para abrir el tapón del radiador, se eliminará previamente la presión interior y se tomarán precauciones para evitar quemaduras.
- Se efectuarán todas las normas indicadas en el manual de mantenimiento.
- No se realizarán revisiones o reparaciones con el motor en marcha.
- Los rodillos vibrantes serán inspeccionados diariamente, controlando su buen funcionamiento.
- La persona cualificada redactará un parte diario sobre las revisiones que se realizarán a la maquinaria, que presentará al Jefe de Obra y que estarán a disposición de la Dirección Facultativa.

Protecciones Colectivas

- Cabina o escudo de seguridad en puesto de maquinista
- Vallas de limitación de zonas de trabajo
- Extintor de incendios

Señalización y balizamiento

- Señalización de seguridad y vial

Protecciones Individuales

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos (cascos, tapones, etc.)
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo.
- Filtros para mascarilla.
- Monos o buzos, de color amarillo.
- Trajes de agua.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad de agua.
- Chalecos reflectantes.
- Cinturón antivibratorio

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

PLIEGO DE CONDICIONES

Estudio de Seguridad y Salud. P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

1 Normativa

En el pliego de condiciones particulares se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Disposiciones legales y reglamentarias de aplicación:

Principios generales

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales. 31/1995 de 8 de noviembre. BOE núm. 269 de 10 de noviembre. Artículos modificados:
  - Artículo 32, por Ley 35/2014, de 26 de diciembre
  - Artículo 30.5, por Ley 14/2013, de 27 de septiembre
  - Artículos 16, 30, 31, 39 por Ley 25/2009, de 22 de diciembre
  - Artículos 5 y 26 por Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo
  - Artículo 3, por Ley 31/2006, de 18 de octubre
  - Artículos 9, 14, 23, 24, 29, 43 por Ley 54/2003, de 12 de diciembre
  - Artículo 26, por Ley 39/1999, de 5 de noviembre
  - Artículos 45, 47, 48, 49 por Ley 50/1998, de 30 de diciembre
  - Se derogan los apartados 2, 4 y 5 del art. 42 y los arts. 45, salvo los párrafos 3 y 4 del apartado 1, al 52, por Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto
- Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, que modifica los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 22/1998, de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras, que modifica el artículo 26 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. BOE de 9 de agosto de 1996.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo, por el que se modifica el RD 1879/1996, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. BOE de 5 de abril de 2001.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal (ETT). BOE de 24 de febrero de 1999.

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social
- Orden de 9 de marzo de 1971. La Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. BOE, núm. 64 de 16 de marzo. Donde solo queda vigente el capítulo VI del título II.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado.
- Ley 32/2006 reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE núm. 250 de 19 de octubre).
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo.
- Ley 6/2017, de 24 de octubre, de Reformas Urgentes del Trabajo Autónomo.

Servicios de prevención

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención. Del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 27 de 31 de enero de 1997.
- Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE de 1 de mayo de 1998.
- Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, publicado en el BOE número 285 de 29 de Noviembre de 2006.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Ergonomía

- Cargas

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (Directiva 90/269/CEE), del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.
- Convenio 127 de la Organización Internacional del Trabajo, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador.

- Pantallas de visualización de datos

- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen Pantallas de Visualización. BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.

Higiene industrial

- Enfermedades profesionales

- Convenio 42 de la Organización Internacional del Trabajo, relativo a la indemnización por enfermedades profesionales (revisado en 1934).
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Real Decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

Contaminantes químicos

- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10, publicado por el BOE número 176 de 25 de Julio de 2017.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de Abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Plomo y cloruro de vinilo

- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

- Cancerígenos

- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo. BOE núm. 124 de 24 de mayo de 1997.
- Convenio 136 de la OIT, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

- Amianto

- Convenio 162 de la OIT, sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad. Adoptado el 24 de junio de 1986.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero de 1991. Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por amianto.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Contaminantes físicos

- Ruido

- Convenio 148 de la OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

- Radiaciones ionizantes

- Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo de 1997 relativa a la protección operacional de los trabajadores exteriores con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE de 16 de abril de 1997.
- Convenio 115 de la OIT, relativo a la protección de los trabajadores contra las radiaciones ionizantes.
- Real Decreto 1566/1998, de 17 de julio de 1998, relativa a la protección de la salud frente a los riesgos derivados de las radiaciones ionizantes en exposiciones médicas. BOE de 28 de agosto de 1998.
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Real Decreto 601/2019, de 18 de octubre, sobre justificación y optimización del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas.
- Real Decreto 229/2006, de 24 de febrero, sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas.

- Vibraciones

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
  - Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

- Condiciones climatológicas

- Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas.

Contaminantes biológicos

- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo. BOE núm. 124 de 24 de mayo de 1997.
  - - Orden Ministerial del 25 de marzo de 1998, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, por el que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997. BOE de 30 de marzo de 1998. Y corrección de errores. BOE de15 de marzo de 1998.

Otras disposiciones

- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre. Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas.

- Residuos

- Real Decreto 937/1989, de 21 de julio, por el que se regula la concesión de ayudas del Plan Nacional de Residuos Industriales.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio. Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 (derogada por Ley 10/1998, y posteriormente por la Ley 22/2011), básica de residuos tóxicos y peligrosos.
  - Modificada por el RD 1771/1994, de 5 de agosto, de adaptación a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Administrativo Común, de determinados procedimientos administrativos en materia de aguas, costas y medio ambiente.

  - Modificada por el RD 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986 (Derogada por Ley 10/1998), de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante RD 833/1988, de 20 de julio.
  - Modificada por el RD 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente par asu adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Decisión de la Comisión 96/350/CE de 24 de mayo de 1996.
- Reglamento (CCE) 259/1993, del Consejo, de 1 de febrero de 1993, relativo a la vigilancia y control de los traslados de residuos en el interior y a la entrada y salida de la Comunidad Europea.
- Decisión 94/3/CE, de la Comisión, de 20 de diciembre, y la Lista de Residuos Peligrosos, aprobada por la Decisión 94/904/CE, del Consejo, de 22 de diciembre.
  - - Modificada por el Real Decreto Legislativo 4/2001, de 16 de febrero, sobre el régimen de intervención administrativa aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto de 1999, complementa la Ley 10/1998, de 21 de abril, estableciendo las Medidas para la Eliminación y Gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterfenilos y Aparatos que los contengan.

- Lugares de trabajo

- Real Decreto 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, publicado en BOE de 23 de Abril de 1997.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

- Etiquetado de sustancias peligrosas

- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas. BOE de 5 de junio de 1995.
  Modificada por:

  - Orden de 13 de septiembre de 1995, por el que se modifica el Anexo I.
  - Orden de 21 de febrero de 1997, por el que se modifica el Anexo I.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

  - Orden de 30 de junio de 1998, por el que se modifica partes del articulado y partes de los Anexos I, III, V y VI.
  - Orden de 11 de septiembre de 1998, por el que se modifica partes de los Anexos I y VI.
  - Orden de 16 de julio de 1999, por el que se modifica partes de los Anexos I y V.
  - Orden de 5 de octubre de 2000, por el que se modifican los Anexos I, III, IV y VI.
  - Orden de 5 de abril de 2001, por el que se modifican los Anexos I, IV, V, VI y IX
  - Real Decreto 507/2001, de 11 de mayo, por el que se modifica el artículo 13.1
  - PRE/2317/2002, de 11 de mayo, por el que se modifica los anexos I a VIII
  - Real Decreto 99/2003, de 24 de enero por el que se modifica el artículo 23.1 y el anexo XI
  - Orden PRE7124472006, de 20 de abril, por el que se modifican los anexos I y V

- *Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).*

- Señalización

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas en materia de Señalización de seguridad y salud en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.
- IC 8.3. de Señalización de Obras en Carreteras.

- Incendios

- Orden de 24 de octubre de 1979 sobre protección anti-incendios en los establecimientos sanitarios.
- Orden de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos.
- Real Decreto 47/2004, de 10 de febrero, de establecimientos hoteleros.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Orden de 27 de julio de 1999 por el que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.
- Ordenanzas Municipales.
- Reglamento del servicio de prevención, extinción de incendios y salvamentos de Gijón.

Electricidad

- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 A 23
- Orden de 27 de noviembre de 1987. Actualización de las Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Orden de 23 de junio de 1988. Actualización de diversas instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT de Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Orden de 16 de abril de 1991, por la que se modifica el punto 3.6 de la Instrucción Técnica complementaria MIE-RAT 06 del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE núm. 148 de 21 de junio de 2001.

Construcción

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE núm. 256 de 25 de octubre de 1997.
- Ordenanza de trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica. OM de 28 agosto 1970. BOE 5, 7, 8 y 9 de septiembre de 1970. OM 28 de julio de 1977. OM de 4 de julio de 1983. Resolución de 30 de enero de 1997, de la Dirección General de Trabajo y Migraciones, por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del contenido de la prorroga de Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica, en el sector.
- Convenio 62 de la OIT, relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, concreta en la Disposición adicional cuarta la titulación académica y profesional de los Coordinadores de Seguridad y Salud en las obras de edificación. BOE de 6 de noviembre de 1999.
- Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa artículo 18 de RD 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Ordenanzas Municipales sobre Vallados de Obra, Ocupaciones de Viales, etc.

Equipos de trabajo

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 188 de 7 de agosto de 1997.

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- - Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Máquinas

- Convenio 119 de la OIT, relativo a la protección de la maquinaria.
- Real Decreto 2177/2004, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, publicada por el BOE número 246 de 11 de Octubre de 2008.
- Real Decreto 683/2003, de 12 de junio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales de construcción.
- Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, que aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, que complementa al RD 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981.
- - Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y seguridad industrial.
- - Reglamento (CEE) núm. 1836/93 del Consejo, de 29 de junio de 1993, por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoria medioambientales.

- Grúas

- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre de 1985. Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos. BOE de 11 de diciembre de 1985.
- Orden de 26 de mayo de 1989, Instrucción Técnica Complementaria I.T.C.-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras de manutención. BOE de 9 de junio de1989.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de Equipos de Trabajo. BOE núm. 188, de 7 de agosto de 1997.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente | Fecha
2024/03153/02 | 07/10/2025
VISADO

- Equipos de protección individual

- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial
- Resolución de 25 de abril de 1996, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPI). Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 140 de12 de junio de 1997.

- Aparatos de presión

- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales, publicado en BOE número 289 de 02 de Septiembre de 2000.
- Real Decreto 809/20121, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
- Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión
- Orden de 17 de marzo de 1981 por el que se aprueba la ITC MIE-AP1 referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor. (Modificada por la Orden de 28 de marzo de 1985).
- Real Decreto 1381/2009, de 28 de agosto, por el que se establecen los requisitos para la fabricación y comercialización de los generadores de aerosoles.
- Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE

2 Característica de empleo y conservación de máquinas y herramientas de obra

2.1 Características de empleo y conservación de máquinas

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad de máquinas, Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

2.2 Características de empleo y conservación de útiles y herramientas

Tanto en el empleo como en la conservación de los útiles y herramientas, el Encargado de Obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones dadas por el fabricante.

El Encargado de Obra cuidará que los útiles y herramientas se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para ellas y vigilará la no realización de tareas de mantenimiento de las máquinas en el interior de la obra.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este Estudio pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencia en su empleo. A dichas herramientas y útiles deben aplicarse las normas generales de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

3 Características, empleo y conservación de los equipos preventivos.

Dentro de los equipos preventivos, se consideran los dos grupos fundamentales: Equipos de Protección Individual (EPI) y Medios de protección Colectiva.

3.1 Equipos de protección individual

- Protectores de la cabeza:
  - Cascos de seguridad (obras públicas y construcción, minas e industrias diversas).
  - Cascos de protección contra choques e impactos.
  - Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, sombreros, etc. , de tejido recubierto, etc.).
  - Cascos para usos especiales (fuego, productos químicos, etc.).
- b).- Protectores del oído:
  - Protectores auditivos tipo “tapones”
  - Protectores auditivos desechables o reutilizables.
  - Protectores auditivos tipo “orejeras”, con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
  - Casco antirruido.
  - Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.
  - Protectores auditivos dependientes del nivel.
  - Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.
- c).- Protectores de los ojos y de la cara:
  - Gafas de montura “universal”.
  - Gafas con montura “integral” (uni o biocular).
  - Gafas de montura “cazoletas”

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

  - Pantallas faciales.
  - Pantallas para soldadura (de mano, de cabeza, acoplables a casco de protección para la industria).
- d).- Protección de las vías respiratorias
  - Equipos filtrantes de partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radiactivas).
  - Equipos filtrantes frente a gases y vapores.
  - Equipos filtrantes mixtos.
  - Equipos aislantes de aire libre.
  - Equipos aislantes con suministro de aire.
  - Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.
  - Equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura.
  - Equipos de submarinismo.
- e).- Protectores de manos y brazos:
  - Guantes contra agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
  - Guantes contra las agresiones químicas.
  - Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
  - Guantes contra las agresiones de origen térmico.
  - Manoplas.
  - Manguitos y mangas.
- f).- Protectores de pies y piernas:
  - Calzado de seguridad.
  - Calzado de protección.
  - Calzado de trabajo.
  - Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.
  - Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío.
  - Calzado frente a la electricidad.
  - Calzado de protección contra las motosierras.
  - Protectores amovibles del empeine.
  - Polainas.
  - Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación, o antitranspiración).
  - Rodilleras.
- g).- Protectores de la piel
  - Cremas de protección y pomadas.
- h).- Protectores del tronco y el abdomen
  - Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión).
  - Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
  - Chalecos termógenos.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

  - Chalecos salvavidas.
  - Mandiles de protección contra los rayos X.
  - Cinturones de sujeción del tronco.
  - Fajas y cinturones antivibraciones.
- i).- Protección total del cuerpo:
  - Equipos de protección contra las caídas de altura.
  - Dispositivos anticaidas deslizantes.
  - Arneses.
  - Cinturones de sujeción.
  - Dispositivos anticaidas con amortiguador.
  - Ropa de protección.
  - Ropa de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes).
  - Ropa de protección contra las agresiones químicas.
  - Ropa de protección contra las proyecciones de metales en fusión y las radiaciones infrarrojas.
  - Ropa de protección contra las fuentes de calor intenso o estrés térmico.
  - Ropa de protección contra bajas temperaturas.
  - Ropa de protección contra la contaminación radiactiva.
  - Ropa antipolvo.
  - Ropa antigás.
  - Ropa y accesorios (brazalete, guantes) de señalización (retrorreflectantes, fluorescente).

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

Todo Equipo de Protección Individual, se ajustará al R.D. 1407/92, de 20 de Noviembre, y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan. Dichos equipos tendrán marcado “CE”. Así mismo se cumplirá el Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

3.2 Equipos de protección colectiva

La protección colectiva puede definirse como: "La incorporación al medio productivo de una protección, que sirviendo para todos los trabajadores, elimina el riesgo".

Una forma de clasificar las protecciones colectivas es mediante dos grandes grupos, según protejan de riesgo de accidentes o de enfermedad del trabajo.

- Protecciones colectivas de seguridad contra el riesgo de:
  - Caídas de personas
  - Caídas de materiales y objetos
  - Caídas de vehículos
  - Sobrecargas en máquinas
  - Electricidad
  - Incendios
- Protecciones colectivas de Higiene industrial contra los riesgos de:
  - Radiaciones
  - Ruidos
  - Vibraciones
  - Gases
  - Polvos
- Protecciones colectivas contra riesgos de altura:
- a) Redes: Sirven para impedir o limitar la caída de altura de personas y/o objetos.
- b) Barandillas: Las barandillas son protecciones colectivas, que tienen por objeto evitar la caída de altura, de personas que trabajan junto al vacío, y de algunos objetos.

  Deberán cumplir con la norma UNE EN 13374:2004

  Se pueden clasificar respecto a su morfología en:

  - Barandillas en plataformas de trabajo

  Los huecos grandes deben ser protegidos por barandillas (sin perjuicio de que se conserve cubrición de ese hueco mediante red o mallazo).

- d) Tapas para pequeños huecos:
  - Tapas de madera o metálicas: Las de madera deben tener sus elementos unidos por tablas clavadas transversalmente.

  Otros elementos de protección colectiva:

  - Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel
  - Extintores
- Plataformas de trabajo:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

- Balizamientos:

  Cumplirán con la Norma UNE 81.501, Señalización de Seguridad en los lugares de trabajo.

- Señales de circulación:

Cumplirán lo previsto en el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75, B.O.E. 7.7.76) y se atendrán a lo indicado en la Norma 8.3-I.C. Señalización de Obras (Orden 31.8.87, B.O.E. 18.9.87).

Respecto a su colocación, se atenderá al Código de Circulación.

- Señales de seguridad:

Se proveerán y se colocarán de acuerdo con el Real Decreto 1403/1986 de 9 de Marzo, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (B.O.E. 8.7.86).

- Extintores:

  Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible.

  Se revisarán cada 6 meses como máximo.

- Interruptores diferenciales y tomas de tierra:

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

4 Condiciones generales

4.1 Condiciones generales de la obra

El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

- Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa Contratista adjudicataria del proyecto.
- Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.
- Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que serán propias de la Empresa Contratista.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.
- Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.
- Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir un desarrollo de la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

4.2 Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra

4.2.1 Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra

Estabilidad y solidez:

- Se procurará la estabilidad de los materiales, equipos y de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará si se proporcionan los equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

Instalaciones de suministro y reparto de energía:

- La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustará a lo dispuesto en su normativa específica.
- Las instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- En el proyecto, la realización, la elección del material y de los dispositivos de protección se tendrá en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

Vías y salidas de emergencia:

- Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- En caso de peligro, todos los lugares de trabajo se podrán evacuar rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos, de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

Caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Las vías y salidas específicas de emergencia estarán señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijara en los lugares adecuados y tendrá resistencia suficiente.
- Las vías y salidas de emergencia así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
- En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

Detección y lucha contra incendios:

- Se preverá un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.
- Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma se verificarán y mantendrán con regularidad. Se realizarán, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
- Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios serán de fácil acceso y manipulación. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá la resistencia suficiente.

Ventilación:

- Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos dispondrán de aire limpio en cantidad suficiente.
- En caso de que se utilice una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, existirá un sistema de control que indique cualquier avería.

Exposición a riesgos particulares:

- Los trabajadores no estarán expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
- En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada será controlada y se adoptarán medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
- En ningún caso podrá exponerse a un trabajador una atmósfera confinada de alto riesgo. Al menos, quedarán bajo vigilancia permanente desde el exterior y se tomarán todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

Temperatura:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- La temperatura será la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

Iluminación:

- Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra dispondrán, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tendrán una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no altera o influirá en la percepción de las señales o paneles de señalización.
- Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación estará colocada de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
- Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial poseerá de iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

Puertas y portones:

- Las puertas correderas irán provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.
- Las puertas y portones que se abran hacia arriba irán provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
- Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia estarán señalizados de manera adecuada.
- En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos existirán puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas estarán señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.
- Las puertas y portones mecánicos funcionarán sin riesgo de accidente para los trabajadores. Poseerán de dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también podrán abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abrirá automáticamente.

Vías de circulación y zonas peligrosas:

- Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

Caminos Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.
- Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.
- Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado dichas zonas estarán equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se tomarán todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas estarán señalizadas de modo claramente visible.

Muelles y rampas de carga:

- Los muelles y rampas de carga serán adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.
- Los muelles de carga tendrán al menos una salida y las rampas de carga ofrecerán la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

Espacio de trabajo:

- Las dimensiones del puesto de trabajo se calcularán de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

Primeros auxilios:

- Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.
- Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, se contará con uno o varios locales para primeros auxilios.
- Los locales para primeros auxilios estarán dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tendrán fácil acceso para las camillas. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se dispondrá de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

Servicios higiénicos:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo tendrán a su disposición vestuarios adecuados.
- Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.
- Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
- Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador podrá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.
- Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se pondrá a disposición de los trabajadores duchas apropiadas, en número suficiente.
- Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría.
- Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.
- Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros será fácil.
- Los trabajadores dispondrán en las proximidades de sus puestos de trabajo de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.
- Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de los mismos.

Locales de descanso o de alojamiento:

- Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores podrán disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.
- Los locales de descanso o de alojamiento tendrán unas dimensiones suficientes y estarán amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.
- Cuando no existan este tipo de locales, se pondrá a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.
- Cuando existan locales de alojamiento fijos se dispondrá de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Estos locales estarán equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores.

COAATIEI BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

y se tendrá en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

- En los locales de descanso o de alojamiento se tomarán medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

Mujeres embarazadas y madres lactantes:

- Tendrán la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

Trabajadores minusválidos:

- Los lugares de trabajo estarán acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

Consideraciones varias:

- Los accesos y el perímetro de la obra se señalizará y estarán de manera que sean claramente visibles e identificables.
- En la obra, los trabajadores dispondrán de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.
- Los trabajadores dispondrán de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

4.2.2 Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el exterior de los locales

Estabilidad y solidez:

- Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo serán sólidos y estables teniendo en cuenta:
  - 1° El número de trabajadores que los ocupen.
  - 2° Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.
  - 3° Los factores externos que pudieran afectarles.
- En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no posean estabilidad propia, se garantizará su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.
- Se verificará de manera apropiada la estabilidad y la solidez, especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabaj

Caídas de objetos:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- a) Los trabajadores estarán protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.
- b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.
- c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo se colocarán o almacenarán de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

Caídas de altura:

- a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, unos pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
- b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, se dispondrán de medios de acceso seguros y se utilizarán cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.
- c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección se verificarán previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

Factores atmosféricos:

- Se protegerá a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

Andamios y escaleras:

- Los andamios se proyectarán, construirán y mantendrán convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios se construirán, protegerán y utilizarán de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los andamios serán inspeccionados por una persona competente:
  - 1° Antes de su puesta en servicio.
  - 2° A intervalos regulares en lo sucesivo.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- 3° Después de cualquier modificación, período de no utilización; exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

- Los andamios móviles se asegurarán contra los desplazamientos involuntarios.
- Las escaleras de mano cumplirán las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Aparatos elevadores:

- Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en obra, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes:
  - 1° Serán de buen diseño y construcción y tendrán una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
  - 2° Se instalarán y utilizarán correctamente.
  - 3° Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.
  - 4° Serán manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.
- En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se colocará, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.
- Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no se utilizarán para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

- Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales:
  - 1° Estarán bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
  - 2° Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.
  - 3° Se utilizarán correctamente.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales recibirán una formación especial.
- Se adoptarán medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales estarán equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

Instalaciones, máquinas y equipos:

- Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- Las instalaciones máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor:
  - 1° Estarán bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
  - 2° Se mantendrá en buen estado de funcionamiento.
  - 3° Se utilizarán exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
  - 4° Serán manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.
- Las instalaciones y los aparatos a presión se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

Instalaciones de distribución de energía:

- Se verificarán y mantendrán con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
- Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra estarán localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
- Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra se desviarán fuera del recinto de la obra o se dejarán sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

- Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
- Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos se proyectarán, calcularán, montarán y mantendrán de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.
- Se adoptarán las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

Otros trabajos específicos.

- Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores se estudiarán, planificarán y emprenderán bajo la supervisión de una persona competente y se realizarán adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- En los trabajos en tejados se adoptarán las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo, cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se tomarán medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.
- Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- Las ataguías estarán bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provista de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales. La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía se realizarán únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo, las ataguías serán inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

4.2.3 Procedimientos para el control de acceso de personal a la obra

Diariamente se controlará el acceso a obra mediante la firma a la entrada y a la salida de cada jornada, en estadillos diarios que dispondrán de fichas del tipo siguiente para todos los trabajadores:

Nombre y Apellidos:	
Entrada	**Firma:**
Salida	**Firma:**

Semanalmente se realizará un seguimiento de este control del Personal de Obra.

De este modo facilitará el conocimiento real del número de trabajadores presentes en obra, los cuales son los únicos autorizados a permanecer en la misma y a la vez comprobar el dimensionamiento correcto de las instalaciones higiénico-sanitarios de la obra.

El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es conseguir un adecuado control de la situación legal de los trabajadores dentro de las empresas a las que pertenecen, además de dejar constancia documental de dicha asistencia.

El Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista o los Servicios de personal, deberán entregar este documento semanalmente al Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

La Autoridad Portuaria de Baleares realiza la coordinación de actividades empresariales mediante la OFICINA DE COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES en adelante OCAE, por lo cual, todas las empresas

Caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02 Fecha 07/10/2025
VISADO

que realicen trabajos en los recintos portuarios adscritos a esta administración promotora deberá estar homologada en OCAE, además se deberá comunicar a esta oficina OCAE las actividades que se realizaran con el periodo en el que se realice y quienes serán las empresas participantes en la actividad, para realizar una adecuada coordinación con las demás empresas que realicen trabajos en el área descrita.

5 Condiciones legales

5.1 Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
  - Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.
  - El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.
  - A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
  - Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.
  - Se tendrá especial atención a:

CAPÍTULO I : Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

CAPÍTULO III : Derecho y obligaciones, con especial atención a:

- Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.
- Art. 15. Principios de la acción preventiva.
- Art. 16. Evaluación de los riesgos.
- Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.
- Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.
- Art. 19. Formación de los trabajadores.
- Art. 20. Medidas de emergencia.
- Art. 21. Riesgo grave e inminente.
- Art. 22. Vigilancia de la salud.
- Art. 23. Documentación.
- Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.
- Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

CAPÍTULO IV : Servicios de prevención

- Art. 30.- Protección y prevención de riesgos profesionales.
- Art. 31.- Servicios de prevención.

CAPÍTULO V : Consulta y participación de los trabajadores.

- Art. 33.- Consulta a los trabajadores.
- Art. 34.- Derechos de participación y representación.
- Art. 35.- Delegados de Prevención.
- Art. 36.- Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.
- Art. 37.- Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.
- Art. 38.- Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 39.- Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 40.- Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

CAPÍTULO VII : Responsabilidades y sanciones.

- Art. 42.- Responsabilidades y su compatibilidad.
- Art. 43.- Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Art. 44.- Paralización de trabajos.
- Art. 45.- Infracciones administrativas.
- Art. 46.- Infracciones leves.
- Art. 47.- Infracciones graves.
- Art. 48.- Infracciones muy graves.
- Art. 49.- Sanciones.
- Art. 50.- Reincidencia.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Art. 51.- Prescripción de las infracciones.
- Art. 52.- Competencias sancionadoras.
- Art. 53.- Suspensión o cierre del centro de trabajo.
- Art. 54.- Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
  Especial atención al siguiente artículo del Real Decreto:

  CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.

  CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.

  CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.

  Afectado por:

  - RD 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifican apartados del RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención
  - RD 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
  - RD 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia
  - RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
  - RD 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
  - RD 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

caminos
BALEARES
Expediente | Fecha
2024/03153/02 | 07/10/2025
VISADO

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a:
  - Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, con especial atención a la obligatoriedad de realizar el "Plan de trabajo" en las operaciones de desamiantado en la obra.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
  - Con especial atención al Artículo segundo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se introduce la disposición adicional única: Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
  - Con especial atención a las modificaciones introducidas por la Disposición final tercera del RD 1109/2007 acerca del Real Decreto 1627/1997 en los apartados 4 del artículo 13 y apartado 2 del artículo 18 de dicho RD 1627/1997.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
  - Con especial atención a los documentos exigidos en los Artículos 4º y 5º para en la elaboración de las actuaciones preventivas en el tratamiento, almacenaje, manipulación y evacuación de los escombros ocasionados en la obra.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, en especial a:

caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

  - Artículo 7. Modificación del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo, de medidas urgentes administrativas, financieras, fiscales y laborales.
  - Artículo 8. Modificación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

  En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalizaciones, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 2/2015.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- Real Decreto 833/1988, sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- Reglamento (CE) 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 2/2015.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 (en aquellos artículos no derogados y consideraciones que se especifican en la tabla siguiente):

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo

A efectos de la OGSHT, cabe mencionar los siguientes aspectos de la misma:

TÍTULO I: El Título I ha quedado totalmente derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley PRL 31/1995)

TÍTULO II: CONDICIONES GENERALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO Y DE LOS MECANISMOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

El título II permanece en vigor siempre y cuando no se oponga a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, hasta que se dicten los Reglamentos oportunos que cita el artículo 6 de la referida Ley, entre ellos el RD 1627/1997 que anteriormente ya se ha especificado y el cual exige este documento de seguridad.

Posteriormente el Real decreto 486/1997, declara derogados expresamente los Capítulos I , II, III, IV, V y VII de este Título II. No obstante, esta derogación no tiene efecto para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de este Real Decreto. Por lo tanto este Título II todavía puede considerarse en vigor en algunos casos específicos como lo es en la Construcción, ya que el propio RD 486/1997 en su Artículo 1. Objeto, establece con estas misma palabras:

…….este Real Decreto 486/1997 no será de aplicación a: **Las obras de construcción temporales o móviles.**

Es decir, que en consecuencia están vigentes en las obras de construcción los siguientes capítulos de la OGSHT:

Capítulo Primero.- Edificios y locales. Art.13 al 33.

Capítulo II.- Servicios permanentes. Art. 34 al 37.

Capítulo III.- Servicios de higiene. Art. 38 al 42.

Capítulo IV.- Instalaciones sanitarias de urgencia. Art. 43.

Capítulo V.- Locales provisionales y trabajos al aire libre. Art. 44 al 50.

Capítulo VI.- Electricidad. Art. 51 al 70. (siempre que no se contrapongan al REBT aprobado por el **Real Decreto 842/2002**, el cual ya ha sido comentado anteriormente).

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente | Fecha
2024/03153/02 | 07/10/2025
VISADO

Capítulo VII.- Prevención y extinción de incendios. Art. 71 al 82.

Capítulo VIII.- Motores, transmisiones y máquinas. Art. 83 al 93.

Capítulo IX.- Herramientas portátiles. Art. 94 al 99.

Capítulo X.- Elevación y transporte. Art. 100 al 126.

Capítulo XI.- Aparatos que generan calor o frío y recipientes a presión. Art. 127 al 132.

Capítulo XII.- Trabajos con riesgos especiales. Art. 133 al 140.

Capítulo XIII.- Protección personal. Art. 141 al 151.

TÍTULO III.: El Título III ha quedado derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Hasta que no se aprueben normas específicas correspondientes, se mantendrán en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación del CTE DB-SI "Seguridad en caso de incendio":

Sección SI 4. Detección, control y extinción del incendio.

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Este RD deroga la siguiente normativa:
  - Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
  - Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
  - Reglamento de aparatos elevadores para obras, aprobado por Orden de 23 de mayo de 1977.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de de los equipos de protección individual.
- Resolución de 21 de Septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Ley 38/1999 de 5 de Noviembre. Ordenación de la edificación.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente | Fecha
2024/03153/02 | 07/10/2025
VISADO

- Real decreto 374/2001 de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real decreto 379/2001 de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1 a la MIE-APQ-7.
- Real decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones.
- ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

VII Convenio Colectivo del sector de la construcción, en especial a los artículos y puntos tratados en el siguiente cuadro:

VII Convenio Colectivo del sector de la construcción

Artículo 20.- Vigilancia y control de salud. Artículo 67.- Jornada. La jornada ordinaria anual será la que se establece a continuación: **1.736 horas / año** Artículo 78.- Personal de capacidad disminuida. Capítulo XII: Faltas y sanciones (en especial las relacionadas con la Seguridad y Salud de los trabajadores). Capítulo I. Comisión Paritaria de Seguridad y Salud en el Trabajo Libro II: Aspectos relativos a la seguridad y salud en el sector de la construcción En general todos los Títulos, pero en especial el Título IV: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción.

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

En especial con relación a los riesgos higiénicos:

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (Corrección errores B.O.E. 71; 24.03.06)
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Modificación del R.D. 665/1997 por el Real Decreto 1124/2000, del 16 de junio del Ministerio de la Presidencia.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Orden 25 de Marzo de 1998, por la que se adapta en función al progreso técnico el Real Decreto 664/1997.
- Real Decreto 413/1997, de 21 de Marzo sobre protección operacional de trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención controlada.
- Real Decreto 374/2001 de 6 de Abril, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo. (Corrección de errores. B.O.E. 129; 30.05.01 y B.O.E. 149; 21.06.01)
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (Corrección de errores B.O.E. 264; 04.11.99)
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. (Corrección de errores B.O.E. 56; 05.03.03).
- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

Caminos
BALEARES
Expediente | Fecha
2024/03153/02 | 07/10/2025
VISADO

- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

  En especial con relación a los riesgos Ergonómicos:

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril por el que se aprueba las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

5.2 Otras especificaciones para la obra proyectada

- El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (Empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (Empresas concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.
- El Estudio de Seguridad y Salud quedará incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio será visado en el Colegio profesional correspondiente y quedará documentalmente en la obra junto con el Plan de Seguridad.
- El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente el Estudio de Seguridad y Salud consta de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.
- La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en el Estudio de Seguridad y Salud,

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.

- Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
- Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.
- La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
- El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.
- El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Las empresas de esta obra (contratistas y subcontratistas), deberán tener en cuenta y cumplir los requisitos exigibles a los contratistas y subcontratista, en los términos establecidos por la LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y muy en especial las especificaciones establecidas en el CAPÍTULO II: Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción, así como por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIÓN DE LOS MISMOS:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

El Contratista, está obligado a realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, con su Servicio de Prevención, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos, o que pudieran detectarse durante la ejecución de la obra.

Se ofrece aquí una relación no exhaustiva de los mismos:

- Cantidad de oxígeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Presencia de amianto en operaciones de excavación, demolición, derribo y/o rehabilitación.
- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos en la atmósfera, (pinturas, barnices, lacas, etc.).
- Productos de limpieza utilizados en fachadas.
- Productos fluidos de aislamiento.
- Proyección de fibras.

Todas mediciones y evaluaciones necesarias para garantizar las condiciones de higiene de la obra se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados con control de calibración, y manejados por personal debidamente cualificado.

Los informes de estado y evaluación serán entregados a la Coordinación de Obra y a la Dirección Facultativa, para su estudio y análisis de decisiones.

EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE ALTERNATIVAS DE SEGURIDAD A LAS INICIALMENTE PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, siempre que lo considere conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su Plan de Seguridad, utilizará los siguientes criterios técnicos:

- 1º Respecto a las protecciones colectivas:
  - 1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidido inicialmente.
  - 2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la propuesta a sustituir. Pues se entiende que, a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
  - 3. Una protección colectiva no será sustituida por equipos de protección individual.
  - 4. No aumentará los costos económicos previstos.
  - 5. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
  - 6. No será de calidad inferior a la prevista inicialmente.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

  - 7. Las soluciones previstas, que estén comercializadas y ofrezcan garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos, la realización de las pruebas de carga que corresponda y la firma de un técnico competente que se responsabilice de su cambio.
- 2º Respecto a los equipos de protección individual:
  - 1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas inicialmente.
  - 2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad, de las prestaciones y mejore la seguridad.
- 3º Respecto a otros aspectos contemplados para la obra:
  - 1. En el Plan de Seguridad y Salud, se incluirá el documento de 'Coordinación de actividades empresariales de la obra', dando una copia del mismo a todas las empresas participantes del proceso constructivo, y cuyo contenido y estructura se ajusta a las recomendaciones de la 2ª Edición de la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la obras de construcción, donde se ofrecen criterios para aplicar el RD 1627/1997 en esta obra:
- Medidas concretas a implantar para controlar los riesgos derivados de la concurrencia de empresas: Para contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Forma de llevar a cabo la coordinación de actividades empresariales dentro de la obra: Estableciendo los medios de coordinación concretos, actuaciones encaminadas a coordinar las actuaciones de las empresas, etc.
- Definición de las obligaciones preventivas para cada una de las empresas que intervienen en la obra.
- Cauces de comunicación entre empresas y trabajadores autónomos: Implementando las TICs en las obras, y aportando herramientas que facilitan esta implantación.
- Planificación de las actividades preventivas integradas en el planning de obra: Estableciendo las fechas de implantación y retirada de los medios de protección colectiva (Barandillas, Redes, Marquesinas, Cierre de obra, etc.), de la señalización, de las instalaciones o locales anejos, etc.
- Implantación en obra del Plan de Seguridad: Definiendo responsabilidades y funciones, coordinando y protocolizando las actuaciones en la obra y estableciendo los procesos y procedimientos en materia de Seguridad y Salud durante el proceso constructivo.

CONDICIONES PARTICULARES PARA LOS AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

A) EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

- Si el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante, se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

B) DELEGADOS DE PREVENCIÓN (Artículo 35 de la Ley 31/1995).

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.
- Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores	2 Delegados de Prevención
De 101 a 500 trabajadores	3 Delegados de Prevención
De 501 a 1.000 trabajadores	4 Delegados de Prevención
De 1.001 a 2.000 trabajadores	5 Delegados de Prevención
De 2.001 a 3.000 trabajadores	6 Delegados de Prevención
De 3.001 a 4.000 trabajadores	7 Delegados de Prevención
De 4.001 en adelante	8 Delegados de Prevención

- En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.
- A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:
  - a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
  - b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.
- Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención:
  - a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
  - b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
  - c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
  - d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:
  - a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
  - b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
  - c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
  - d) Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
  - e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
  - f) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
  - g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.
  - h) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
  - i) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

  - j) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

- Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.
- La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.
- En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

C) LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)

- En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.
- Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.
- Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.
- Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.
- Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.
- Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.
- En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro

caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

- El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.
- Los Servicios de prevención ajenos, según Artículo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.
- Por otro lado, el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece:
- Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:
  - a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
  - b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
  - c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
  - d) La información y formación de los trabajadores.
  - e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
  - f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

D) RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA

D1) Funciones que deberán realizar.

- Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán:
  - Tener la capacidad suficiente
  - Disponer de los medios necesarios
  - Ser suficientes en número
- Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.
- La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:
  - Porque los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
  - Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico

D2) Forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

- Para dar cumplimiento al Artículo segundo del RD 604/2006 sobre Modificación del Real Decreto 1627/1997, por el que se introduce una disposición adicional única en el RD 1627/1997, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos se realizará del siguiente modo:
- En el documento de la Memoria de Seguridad se detallan las unidades de obra para las que es necesaria su presencia, (en función de los Artículo 1 apartado Ocho del R.D. 604/2006).
- Si en una unidad de obra es requerida su presencia, igualmente en el documento de la Memoria de Seguridad se especifican muy detalladamente mediante un check-list, las actividades de Vigilancia y Control que deberá realizar el recurso preventivo.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997.

5.3 Obligaciones en relación a la ley 32/2006

A) Registro de Empresas Acreditadas.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Tal como se establece en el Artículo 3 del RD 1109/2007, las empresas de esta obra, con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "Registro de empresas contratistas", dependiente de la autoridad laboral competente.

A tal fin deberán proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "Clave individualizada de identificación registral".

Las empresas comitentes exigirán esta certificación relativa a dicha inscripción en el Registro, a todas sus empresas subcontratistas dentro del mes anterior al inicio de la ejecución del contrato.

La certificación deberá ser oficial, es decir emitida por el órgano competente en el plazo máximo de diez días naturales desde la recepción de la solicitud y tal como se establece en la actual normativa, tendrá efectos con independencia de la situación registral posterior de la empresa afectada.

La exigencia de este certificado por la empresa comitente será obligatoria en la obra, para cumplir con el deber de vigilar el cumplimiento por dicha empresa subcontratista de las obligaciones establecidas en el artículo 4, apartados 1 y 2, de la Ley 32/2006, de 18 de octubre.

Con dicho acto, la empresa comitente quedará exonerada legalmente durante la vigencia del contrato y con carácter exclusivo para esta obra de construcción, de la responsabilidad prevista en el artículo 7.2 de la citada Ley, para el supuesto de incumplimiento por dicho subcontratista de las obligaciones de acreditación y registro.

B) Porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido.

Las empresas que sean contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en la obra deberá contar, en los términos que se establecen en el RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

No obstante, tal como se establece en el Art. 4 de la ley 32/2006, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: no será inferior al 30%.

A efectos del cómputo del porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido que se establece, se han aplicado las siguientes reglas:

- a) Se toma como período de referencia los doce meses naturales completos anteriores al momento del cálculo.
- No obstante, en empresas de nueva creación se tomarán como período de referencia los meses naturales completos transcurridos desde el inicio de su actividad hasta el momento del cálculo, aplicando las reglas siguientes en función del número de días que comprenda el período de referencia.
- b) La plantilla de la empresa se calculará por el cociente que resulta de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por todos los trabajadores por cuenta ajena de la empresa.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- c) El número de trabajadores contratados con carácter indefinido se calculará por el cociente que resulte de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por trabajadores contratados con tal carácter, incluidos los fijos discontinuos.
- d) Los trabajadores a tiempo parcial se computarán en la misma proporción que represente la duración de su jornada de trabajo respecto de la jornada de trabajo de un trabajador a tiempo completo comparable.
- e) A efectos del cómputo de los días trabajados previsto en las letras anteriores, se contabilizarán tanto los días efectivamente trabajados como los de descanso semanal, los permisos retribuidos y días festivos, las vacaciones anuales y, en general, los períodos en que se mantenga la obligación de cotizar
- f) En las cooperativas de trabajo asociado se computarán a estos efectos tanto a los trabajadores por cuenta ajena como a los socios trabajadores. Los socios trabajadores serán computados de manera análoga a los trabajadores por cuenta ajena, atendiendo a:
- a) La duración de su vínculo social.
- b) Al hecho de ser socios trabajadores a tiempo completo o a tiempo parcial, y
- c) A que hayan superado la situación de prueba o no.

La empresa comitente recibirá justificación documental por escrito mediante acta en el momento de formalizar la subcontratación, y en la que se manifieste el cumplimiento de los porcentajes anteriores.

C) Formación de recursos humanos de las empresas.

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el VI Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre y en el RD 1109/2007, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

- a) Tarjeta Profesional de la Construcción: Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.
- b) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.
- c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla,

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la Fundación Laboral de la Construcción, la autoridad laboral o educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

- 1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
- 2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
- 3.º Obligaciones y responsabilidades.
- 4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
- 5.º Legislación y normativa básica en prevención.

D) Libro de subcontratación

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo establecido.

El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente.

Se anotará en el mismo a la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra, así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra, conforme se establece en el RD 337/2010.

En dicho Libro de subcontratación el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el Real Decreto 1109/2007 y en el Artículo 8.1 de la Ley 32/2006.

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

- a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.
- c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.
- d) En las obras de edificación a las que se refiere la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio.

El contratista conservará en su poder el original.

Procedimiento a realizar en cada subcontratación

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo

↓

Comunicación al Coordinador de Seguridad

↓

Comunicación al Representante de los Trabajadores

↓

Si la anotación efectuada supone la ampliación excepcional de la subcontratación

Lo pondrá en conocimiento de la autoridad laboral competente

↓

Si la obra de edificación se le aplica la Ley 38/1999, de 5 de noviembre

Entregar una copia para que se

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

incorpore al Libro del Edificio.

E) Libro registro en las obras de construcción.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, la obligación de la empresa principal de disponer de un libro registro en el que se refleje la información sobre las empresas contratistas y subcontratistas que compartan de forma continuada un mismo centro de trabajo, establecida en el artículo 42.4 del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, es cumplida en esta obra de construcción incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, mediante la disposición y llevanza del Libro de Subcontratación por cada empresa contratista.

F) Modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y que son tenidas en cuenta en esta obra.

Anotaciones en el libro de incidencias

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando este exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

6 Condiciones facultativas

6.1 Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.
- Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.
- Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.
- Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.
- Conforme se establece en el VI CONVENIO GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN, en su Artículo 18.- Ingreso en el trabajo: Se prohíbe emplear a trabajadores menores de 18 años para la ejecución de trabajos en esta obra, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 25 referente al contrato para la formación.
  - Por lo tanto y atendiendo a dicho artículo, los trabajadores menores de 18 años en esta obra no podrán ser contratados salvo mediante un contrato de formación (Art. 25.4).
  - Para dichos trabajadores, se deberá establecer un riguroso control y seguimiento en obra, tal como se establece en la LPRL, en el Artículo 27: Protección de los menores:
  - Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico al respecto, a agentes, procesos o condiciones de trabajo que puedan poner en peligro la seguridad o la salud de estos trabajadores.
  - A tal fin, la evaluación tendrá especialmente en cuenta los riesgos específicos para la seguridad, la salud y el desarrollo de los jóvenes derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.
  - En todo caso, se informará a dichos jóvenes y a sus padres o tutores que hayan intervenido en la contratación, conforme a lo dispuesto en la letra b) del artículo 7 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/2015 de 23 de octubre, de los posibles riesgos y de todas las medidas adoptadas para la protección de su seguridad y salud.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Menores de 18 años NO PUEDEN	Menores de 18 años SI DEBEN
- Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) - Realizar más de 8 horas de trabajo - Realizar horas extraordinarias - Manejar un vehículo de motor - Operar una carretilla elevadora - Manejar y / o utilizar maquinaria de obra accionada por motor. - Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento - Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) - Trabajar a una altura superior a 4,00 m, a no ser que se encuentre en piso continuo, estable y suficientemente protegido. - Trabajar en andamios. - Transportar a brazo cargas superiores a 20kg. - Transportar con carretilla cargas superiores a 40kg.	- Cumplir todas las normas de seguridad establecidas - Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas - Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

- Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra, de tal manera que no se vean expuestas a riesgos que puedan causar daños o secuelas.

Mujeres embarazadas NO PUEDEN	Mujeres embarazadas SI DEBEN
- Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) - Realizar más de 8 horas de trabajo - Realizar horas extraordinarias - Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento	- Cumplir todas las normas de seguridad establecidas - Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) - Trabajar en lugares o actividades donde exista riesgo de caídas al mismo nivel o a distinto nivel. - Trabajar en lugares o actividades donde exista el riesgo de golpes o atrapamientos - Trabajar en andamios. - Transportar a brazo cargas	- Rechazar trabajos que puedan suponer un riesgo para su salud - Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

- Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.
- Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.
- Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.
- Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.
- Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

- **1º-REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

- **2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:**

Conforme establece el Real Decreto 337/2010 Artículo tercero (Modificación del Real Decreto 1627/1997), la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas. La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud.

- **3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

- **4º-COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES:**

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados.

En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

- **5º-NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

- **6º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

7º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

- **8º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:**

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

  - Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
  - Recursos Preventivos.
  - Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos.
  - Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

- **9º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:**

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares: Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- **OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:**

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
  - 1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
  - 2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y ahora desarrollada por el RD 171/2004.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

- a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.
- d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes de la obra.

Además, en esta obra deberá autorizar el uso de Medios Auxiliares y Equipos de trabajo con anterioridad a su utilización.

Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007, deberá:

- a) Ser conocedor de la "Clave individualizada de identificación registral" de todas las empresas participantes en la obra.
- b) Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.
- c) Efectuada una anotación en el libro de incidencias, notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Cumplimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Cumplimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:

- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

E) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.

El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de

Caminos
BALEARES
Expediente | Fecha
2024/03153/02 | 07/10/2025
VISADO

Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.

El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta:

- a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
- b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
- c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
- d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadoras de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.
- b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.
- c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadoras de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.
- d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.
- e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

Conforme se establece en la LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el CAPÍTULO II Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción y en especial las establecidas en el Artículo 4. Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas, para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción:

Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

- Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "Registro de empresas contratistas".
- Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "Clave individualizada de identificación registral".
- Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

No obstante, tal como se establece en el Art. 4 de la ley 32/2006, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: no será inferior al 30%.

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo establecido.

F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

- Los trabajadores autónomos estarán obligados a:
  - a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
  - b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
  - c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
  - d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
  - e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.
  - f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
  - g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:
  - Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.

- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

G) OBLIGACIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales) y sus posteriores modificaciones mediante el RD 604/2006, estos deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

De este modo, la presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

De las actividades de vigilancia y control realizadas en la obra, el recurso preventivo estará obligado conforme se establece en el RD 604/2006 a tomar las decisiones siguientes:

- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997

6.2 Estudio de Seguridad y Estudio de Seguridad y Salud

Los Artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/1997 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados, los cuales reproducimos a continuación:

Artículo 5. Estudio de seguridad y salud.

El Estudio de Seguridad y Salud a que se refiere el apartado 1 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:
  - a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.
  - Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
  - En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
  - b) Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos.
  - c) Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
  - d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.
  - e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.
- Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.
- El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.
  - Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista (empresario principal) según el RD 171/2004 en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos en el estudio. A estos

caminos
Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

efectos el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

  - No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

- El estudio de seguridad y salud a que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo ll, así como sus correspondientes medidas específicas.
- En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Artículo 6. Estudio de Seguridad y Salud.

- El Estudio de Seguridad y Salud a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.
- El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo ll.
- En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.
- Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva consulta y participación del personal de obra
- La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.
- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- Comprender y aceptar su aplicación.
- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

- Esta empresa Principal (contratista) permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN:

- Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra.
- A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa cómo realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.
- La Ficha de procedimiento incluye:
  - El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
  - Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad.
  - Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra.
  - Las Protecciones colectivas necesarias.
  - Los EPIS necesarios.
  - Incluye también las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.
- Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructivo de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

2º) FORMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS:

- Conforme se establece en el Artículo 10. Acreditación de la formación preventiva de los trabajadores de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, las empresas de esta obra velarán por que todos los trabajadores que presten servicios en el ámbito de la misma tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.
- Conforme se especifica en el VI Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre y en el RD 1109/2007, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- a) Tarjeta Profesional de la Construcción: Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.
- b) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.
- c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

– La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la autoridad laboral la propia Fundación Laboral de la Construcción u otra autoridad educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:
  - 1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
  - 2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
  - 3.º Obligaciones y responsabilidades.
  - 4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
  - 5.º Legislación y normativa básica en prevención.
– Además de dicha formación, a cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes:
  - Manual de primeros auxilios.
  - Manual de prevención y extinción de incendios.
  - Simulacros.
– Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.
– El simulacro de emergencia incluido en la información permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.
– La entrega de esta documentación a los trabajadores se justificará en un Acta.
– También se informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- También se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.
- Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista) o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el Acta correspondiente.

3º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

- Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.
- La empresa Principal (contratista) transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.
- Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el Acta correspondiente de esta entrega.
- Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos de su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.
- También informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.
- Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia.
- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:
    - a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
    - b) Comprender y aceptar su aplicación.
    - c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas concurrentes (subcontratistas) y autónomos, la Empresa Principal (contratista) les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:
    - a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
    - b) Comprender y aceptar su aplicación

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

4º) ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

- Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo, la empresa Principal (contratista) permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la Seguridad y a la Salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas - Fichas de sugerencia de mejora - , de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la Seguridad y la Salud a lo largo de la ejecución de la obra.

6.3 Vigilancia de la Salud

6.3.1 Accidente laboral

ACTUACIONES

El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos pueden ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.

En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:

- a) El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.
- b) En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.
- c) En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.
- d) En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia. Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita y según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.
- e) Se publicará la infraestructura sanitaria de la obra, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación en caso de accidente. Para ello se instalarán una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se informe a los trabajadores sobre el centro asistencial más próximo, su dirección, teléfonos de contacto, itinerario, etc.

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES:

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

COMUNICACIONES

Comunicaciones en caso de accidente laboral:

- A) Accidente leve.
  - Al Coordinador de Seguridad y Salud.
  - A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
  - A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.
- B) Accidente grave.
  - Al Coordinador de seguridad y salud.
  - A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
  - A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.
- C) Accidente mortal.
  - Al Juzgado de Guardia.
  - Al Coordinador de Seguridad y Salud.
  - A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
  - A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

7 Condiciones técnicas

7.1 Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso, comedores y primeros auxilios

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

- A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción: La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m2 por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.
  - Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
  - La altura libre a techo será de 2,30 metros.
  - Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
  - La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
  - Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.
- B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.
  - Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
  - 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.
  - En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
  - 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.
- C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m2 por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

Caminos
BALEARES
Expediente
2024/03153/02
Fecha
07/10/2025
VISADO

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
- Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

- D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será el contemplando en el anexo VI.A).3 del Real Decreto 486/1997:
  - desinfectantes y antisépticos autorizados (agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, antiespasmódicos, paracetamol, ácido acetil salicílico, etc...)
  - gasas estériles
  - algodón hidrófilo
  - venda
  - esparadrapo
  - apósitos adhesivos
  - tijeras
  - pinzas
  - guantes desechables

Además del contemplado en dicho Real decreto 486/1997, dispondrá de: jeringuillas desechables y termómetro clínico.

Los botiquines deberán estar a cargo de la Seguridad Social a través de la Mutua de Accidentes y Enfermedades Profesionales, conforme se establece en la ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

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 al menos 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.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

- Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estarán separados.
- La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

caminos
BALEARES
Expediente | Fecha
2024/03153/02 | 07/10/2025
VISADO

- Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable se realizará a la cañería del suministro actual.

7.2 Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento

7.2.1 Condiciones técnicas de los EPIs

Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Anteriormente la Directiva 89/686/CEE era donde se establecían los requisitos que debían cumplir los EPI desde su diseño y fabricación hasta su comercialización con el fin de garantizar la salud y seguridad de los usuarios. El nuevo Reglamento (UE) 2016/425 sustituye a dicha directiva, derogando el R.D 1407/92 transposición al derecho español de la Directiva 89/686/CEE. Teniendo una repercusión directa sobre la legislación laboral en las situaciones donde sea necesaria la utilización de un EPI para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, ya sea en la selección, compra o mantenimiento del uso del EPI.

Este nuevo Reglamento fue publicado el 31 de marzo de 2016 en el Diario Oficial de la Unión Europea, aunque hasta el 21 de abril de 2018 no ha entrado en aplicación. Esta modificación en la normativa se lleva a cabo para cubrir ciertas carencias generadas por la antigüedad de la Directiva 89/686/CEE y la necesidad de ajustarse al Nuevo Marco Legislativo (NML), unificando normas que favorecen la libre circulación de los EPI en la Unión Europea y manteniendo la seguridad y salud de los usuarios

Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

- A) Los Equipos deben poseer la marca CE --según El nuevo Reglamento (UE) 2016/425- y deberán cumplir con lo expresado en el Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- B) Solo los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.
- C) De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.
- D) Se investigarán los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con los usuarios y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.
- E) Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio, así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
- F) Una vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.
- G) Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se ajustarán a lo previsto en los folletos explicativos y de utilización de cada uno de sus fabricantes, que se certificará haber hecho llegar a cada uno de los trabajadores que deban utilizarlos.

  ENTREGA DE EPIS:

- Se hará entrega de los EPIS a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos.
- El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

7.3 Requisitos de los equipos de protección colectiva

7.3.1 Condiciones técnicas de las protecciones colectivas

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Instalación eléctrica provisional de obra:
  - Red eléctrica:
    - La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
    - Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
    - En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
    - Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.
  - b) Interruptor diferencial de 30 mA:
    - Interruptor diferencial de 30 mA para la red de alumbrado, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
    - Serán nuevos, a estrenar
    - El interruptor diferencial de 30 miliamperios será del modelo establecido por el proyecto de instalación eléctrica provisional de obra; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra. Instalación.
    - Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.
    - Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.
  - c) Interruptor diferencial de 300 mA:
    - Serán nuevos, a estrenar
    - Interruptor diferencial de 300 mA para la red de fuerza, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
    - Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.
  - d) Toma de tierra:
    - Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 Mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 Mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 Mm. de lado como mínimo.

- Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes:
  - Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
  - Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.
  - Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.
- Redes:
  - La Norma UNE-EN 1263 Partes 1 y 2, establece las características, tipos y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.
  - La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca. Además, se protegerá el desencofrado mediante redes, ancladas al perímetro de los forjados.
  - Las redes utilizadas serán de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.
  - Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostramiento de los tramos de malla a las pértigas, y será mayor de 8 mm.
  - El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 Mm.
  - Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.
- Mallazos:
  - Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electrosoldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m2).
  - En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unida mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.
- Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados.
- Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de él, supresión de ganchos, etc.

- Protección contra incendios:
  - En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de este capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a este Pliego de Seguridad y Salud. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.
  - Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de Emergencia.

CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- A) La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.
- B) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.
- C) Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.
- D) Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- E) Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.
- F) Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- G) Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptarán las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.
- H) Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajos, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.
- I) La empresa Principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proyecto
- J) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.
- K.) En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.
- L.) La Empresa Principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de las protecciones.

Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

7.4 Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, seguridad vial, etc.

Los medios 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 medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- 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.

- ETIQUETAS, CINTAS, GUIRNALDAS, LUMINOSOS Y DESTELLANTES

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 ó indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

- SEÑALES

Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

– Señalización de obra.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de Noviembre de 1.995 de prevención de riesgos laborales.

– Señalización vial.

Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación- y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS SEÑALES.

- Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.
- En el montaje de las señales deberá tenerse presente:
  - Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.
  - Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontrarán con esta actividad, circulen confiadamente, por tanto, es una operación crítica con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

7.5 Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el Real Decreto 1644/2008, de 10 de

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

- Se elegirán los equipos de trabajo más adecuados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras.
- Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir la circulación sin peligro.
- Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.
- El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior RD. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.
- Correcta utilización de herramientas de albañilería en general. Las herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plomada, etc.) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:
    - Las paletas, paletines o llanas, pueden originar cortes, para evitarlos, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes impermeabilizados de loneta de algodón lo más ajustados posible.
    - Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga una herramienta.
    - No sitúe las espuertas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.
    - Al manejar la llana, procure realizar giros suaves, ya que un sobreesfuerzo o posición inadecuada le puede hacer caer desde altura.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Correcta utilización de herramientas de carpintería en general. Las herramientas de carpintería (formones, buriles, martillos, atornilladores, etc) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:
  - Los formones o el buril, están sujetos al riesgo de cortes, para evitar los cortes, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes de cuero lo más ajustados posible.
  - Al afilar el formón o el buril, hágalo protegido con guantes, si suelta o se le escapa el formón, será proyectado y puede producir un accidente.
  - No toque con los dedos el filo de corte, puede producirse una herida.
  - El afilado, produce chispas, por lo que para evitar incendios, limpie de madera o de serrín los alrededores de la muela.
  - Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga de las manos.
  - No sitúe las espuertas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.
- Correcta utilización de herramientas manuales. Las herramientas manuales (palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc.) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:
  - Las palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc. están sujetas a sobreesfuerzos, para evitarlo, deben suministrarse a los operarios los siguientes equipos de protección individual:
    - muñequeras y faja contra los sobreesfuerzos.
    - botas de seguridad contra los golpes, caída de objetos o heridas punzantes.
    - guantes para cortes.
    - Ropa de trabajo
  - Procedimiento específico para manejo de palas manuales
    - Utilice los EPIs apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
    - Sujete la pala poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el extremo superior.
    - Hinque la pala, para ello debe dar un empujón a la hoja con el pie.
    - Flexione las piernas y eleve la pala con su contenido.
    - Gírese y deposítelo en el lugar elegido.
    - Evite caminar con la pala cargada, para evitar sobreesfuerzos. Al manejar la pala, recuerde que es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien.
    - Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
    - Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.
  - Procedimiento específico para manejo de martillos o mazos.
    - Utilice los EPIs apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Sujete el martillo o mazo poniendo una mano cerca de la chapa de la maza y la otra en el otro extremo.
- Levante la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras lo sujeta firmemente con la otra. Cuide no golpearse las manos o golpear a alguien cercano.
- De fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes deben darse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto.
- Si le ayuda un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

– Procedimiento específico para manejo de uña de palanca.

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la uña de palanca desde el astil poniendo una mano cerca de la uña y la otra en el otro extremo.
- Aproxímese el lugar requerido.
- Ponga las dos manos en el brazo de palanca, para ejercer la fuerza. Apóyese ahora con todo su peso sobre el astil y separará el objeto deseado. Recuerde que el objeto desprendido o separado puede caer y golpear a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas

7.6 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares

- Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. Deberá reflejarse en un acta, cuyo objetivo fundamental de la formalización del documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, escaleras de mano, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.
- Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser preferiblemente nuevos, dispondrán obligatoriamente de marcado CE (en casos excepcionales si no disponen de marcado CE, deberán ser homologados por organismo competente). En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

- Especificaciones particulares introducidas por el RD 2177/2004:
  - Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, prohibiendo el uso de escaleras improvisadas o de madera pintadas.
- Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento para el uso por todo el personal de los medios auxiliares que se van a utilizar en la obra.

– Escaleras de mano.

- Procedimientos de seguridad y salud obligatorio para utilización de escaleras por los trabajadores de la obra:
  - Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
  - Revise en el documento de la Memoria de seguridad, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con las escaleras de mano.
  - Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
  - Está prohibido el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.
  - Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
  - Se instalarán cumpliendo la condición de inclinación, de tal manera que en posición de uso, formarán un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75º.
  - No se accederá a las escaleras de mano, con pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador.
  - Solo se apoyarán sobre lugares firmes evitando inestabilidades.
  - Solo se accederá por las escaleras de mano de uno en uno, estando prohibida la utilización al mismo tiempo por dos o más personas.
  - Está prohibido deslizarse sobre ellas apoyado sólo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente, mirando directamente hacia los peldaños.
  - Se prohíbe empalmes improvisados de tramos de escalera con el fin de alcanzar mayor altura.
  - No improvise escaleras en obra y utilice solo modelos comercializados que cumplan con las siguientes características técnicas:
  - De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera.
    - Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin grietas, empalmes o nudos que puedan mermar su seguridad.
    - Los peldaños de madera estarán ensamblados.
    - La madera estará protegida solo mediante barnices transparentes que no oculten defectos.
    - Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm, de seguridad.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

– <u>De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.</u>
- Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas contra la oxidación.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras metálicas solo se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

– <u>De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio</u>
- Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

– <u>De aplicación a las escaleras de tijera en general.</u>
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado
- Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
- Dispondrán a mitad de su altura, de una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

- Procedimientos de seguridad y salud obligatorios para el transporte de escaleras:
  – Procurar no dañarlas durante su transporte por obra.
  – Depositarlas con suavidad, no tirarlas o dejarlas caer.
  – No utilizarlas para transportar materiales a modo de carretilla.
  – Controlar durante el transporte los extremos, para no provocar ningún accidente.
  – Sólo se transportará por una sola persona, escaleras simples o de tijeras con un peso máximo de 55 K.
  – No se transportarán horizontalmente. Hacerlo siempre con la parte delantera hacia abajo.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- No hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.

7.7 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Instrucción Técnica Complementaria -MIE-AEM-2- del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS:

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.
- El control afectará a toda máquina y se realizará por el empresario responsable de la misma asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.
- En el caso de las grúas torre, se llevará a cabo el control, a partir de las disposiciones establecidas, exigencias y requisitos del R.D. 836/2003 de 27 de junio.

7.8 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales

7.8.1 Requisitos de las instalaciones eléctricas

- La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión -Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto- y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 ó UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.
- Los conductores de la instalación se identifican por los colores de su aislamiento, a saber:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

  - Azul claro: Para el conductor neutro.
  - Amarillo/verde: Para el conductor de tierra y protección.
  - Marrón/negro/gris: Para los conductores activos o de fase.
- En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobre intensidades (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.
- Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos, así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.
- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:
  - Medidas de protección contra contactos directos:
    - Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.
  - Medidas de protección contra contactos indirectos:
    - Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna ó 60 V en corriente continúa.
    - Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

7.8.2 Requisitos de los servicios de seguridad, higiene y bienestar

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

- Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción
- Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.
- Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m2 por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Botiquín, cuyo contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, jeringuillas desechables, termómetro clínico, apósitos adhesivos, paracetamol, ácido acetil salicílico, tijeras, pinzas.

  Estas instalaciones estarán en funcionamiento antes de empezar la obra.

Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

Se prevé la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.

La conexión del servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.

La conexión del servicio de agua potable se realizará a la cañería del suministro actual de la zona.

7.8.3 Requisitos de los sistemas de prevención contra incendios

Para evitar en obra el posible riesgo de incendio, se cumplirán las siguientes normas de obligado cumplimiento, estando prohibido en la obra:

- a) La realización de hogueras no aisladas de su entorno.
- b) La realización de soldaduras en lugares en los que existan materiales inflamables.
- c) La utilización de calentadores (hornillos de gas), fuera del lugar indicado para su utilización.
- d) Tirar colillas y/o cerillas encendidas.

La existencia de extintores de incendio en la obra es obligatoria, como medida de prevención frente a el riesgo de incendio.

En cualquier caso, se deberán seguir las prescripciones marcadas en el Anexo I de este Pliego de condiciones particulares: Plan Emergencia de la Obra.

- <u>Condiciones de los extintores de incendio de la obra:</u>

- Los extintores serán para los fuegos de las Clases "A", "B", “C” y los de CO2 especiales para fuegos eléctricos.
- Lugares de la obra en los que se instalarán los extintores de incendios:
  - Servicios de higiene y bienestar (vestuario).
  - Comedor del personal de la obra.
  - Local de primeros auxilios.
  - Oficinas de la obra.
  - Almacenes con productos o materiales inflamables.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

  - Cuadro general eléctrico.
  - Cuadros de máquinas fijas de obra.
  - Almacenes de material.
  - En todos los talleres.
  - Acopios especiales con riesgo de incendio (papel y cartón).
- Está prevista, además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras, oxicorte y aquellos otros que pueden originar incendios.
- Mantenimiento de los extintores de incendios
  - Los extintores serán revisados, retimbrados y mantenidos conforme las especificaciones del fabricante. Se deberá concertar con una empresa acreditada para realizar estos mantenimientos y revisiones.
- Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios
  - Se instalarán colgados o sobre carro, según las necesidades previstas.
  - En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
  - Al lado de cada extintor, existirá un rótulo, que mostrará las Normas para utilización del extintor:

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

- En caso de incendio, descuelgue el extintor.
- Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- Colóquese en la misma dirección que el viento, evitando que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.
- Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al 112 lo más rápidamente que pueda, informando sobre la magnitud y gravedad de los hechos.

7.9 Índices de control

En esta obra se llevarán los índices siguientes:

Índice de incidencia

Definición: número de trabajadores con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

Nº de accidentes con baja

Cálculo I.I. = ---------- x 100

Nº de trabajadores

Índice de frecuencia

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Definición: número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.F.} = \frac{\text{Nº de accidentes con baja}}{\text{Nº de horas trabajadas}} \times 1000000$$

Índice de gravedad

Definición: número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

$$\text{Cálculo I.G.} = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{Nº de horas trabajadas}} \times 1000$$

Duración media de incapacidad

Definición: número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

$$\text{Cálculo D.M.I.} = \frac{\text{Nº de jornadas perdidas por accidente con baja}}{\text{Nº de accidentes con baja}}$$

Estadísticas:

- Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.
- Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
- Los índices de control se llevarán en un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

Málaga, junio de 2025



Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

PRESUPUESTO

Estudio de Seguridad y Salud. P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

1 Presupuesto y mediciones

LOTE 1: PUERTO DE EIVISSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
S	**SEGURIDAD, SALUD Y SEÑALIZACIÓN**							
S01	**INSTALACIONES DE BIENESTAR**							
S01A	**ACOMETIDAS A CASETAS**							
S01A020	**m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2**							
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.							
	Casetas	10	2,00			20,00		
						20,00	6,35	127,00
S01A030	**u ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm**							
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.							
	Casetas	2				2,00		
						2,00	135,71	271,42
S01A040	**u ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN ZANJA**							
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe-campana, con junta de goma de 20 cm de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa HM-20/P/20/I, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.							
	Casetas	2				2,00		
						2,00	593,10	1.186,20
	TOTAL S01A							**1.584,62**
S01B	**CASETAS**							
S01B050	**mes ALQUILER CASETA ASEO 11,36 m2**							
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra de 4,64x2,45x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm, termo eléctrico de 50 l, dos placas turcas, tres placas de ducha, pileta de cuatro grifos, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, puerta madera en turca, cortina en ducha.							

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

	Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica 220 V con automático. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	Plazo de ejecución	4	4,00		
			4,00	236,68	946,72
S01B190	**mes** **ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2**				
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	Plazo de ejecución	4	4,00		
			4,00	229,51	918,04
			TOTAL S01B.....		**1.864,76**
S01C	**MOBILIARIO CASETAS**				
S01C010	**u PERCHA PARA DUCHA O ASEO**				
	Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.				
	Personal en obra	15	15,00		
			15,00	7,16	107,40
S01C020	**u PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA**				
	Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).				
	Casetas	2	2,00		
			2,00	9,68	19,36
S01C040	**u JABONERA INDUSTRIAL 1 l**				
	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).				
	Casetas	2	2,00		
			2,00	37,17	74,34
S01C050	**u DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA**				
	Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).				
	Casetas	2	2,00		
			2,00	8,98	17,96
S01C070	**u HORNO MICROONDAS**				
	Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).				
	Caseta comedor	1	1,00		

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

			1,00	24,51	24,51
S01C080	**u**	**TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL**			
		Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos).			
		Personal en obra	15	15,00	
			15,00	32,52	487,80
S01C090	**u**	**MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS**			
		Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas (amortizable en 3 usos).			
			2,00	62,71	125,42
S01C100	**u**	**BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS**			
		Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos).			
			3,00	35,63	106,89
S01C110	**u**	**DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS**			
		Cubo para recogida de basuras (amortizable en 2 usos).			
		CASETAS	2	2,00	
			2,00	8,86	17,72
		TOTAL S01C			**981,40**
		TOTAL S01			**4.430,78**
S02	**PROTECCIONES COLECTIVAS**				
S02B	**BARANDILLAS, VALLADOS DE OBRA Y PUERTAS DE ACCESO**				
S02BB	**BARANDILLAS**				
S02BB110	**m**	**BARANDILLA PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS**			
		Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm y estaquillas de madera de D=8 cm hincadas en el terreno cada 1,00 m (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
		Exvaciones	100	100,00	
			100,00	8,27	827,00
		TOTAL S02BB			**827,00**
S02BV	**VALLAS DE OBRA Y PUERTAS DE ACCESO**				
S02BV020	**m**	**VALLA ENREJADO GALVANIZADO/PLIEGUES**			
		Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de malla de D=5 mm de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.			
		ZIA	100	100,00	
			100,00	5,19	519,00
S02BV040	**u**	**VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES**			

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	General	45	45,00		
			45,00	8,94	402,30
S02BV080	**u PUERTA PEATONAL CHAPA 1,00x2,00 m**				
	Puerta de acceso peatonal de chapa galvanizada de 1,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
			1,00	52,72	52,72
S02BV090	**u PUERTA CAMIÓN CHAPA 4,00x2,00 m**				
	Puerta de acceso de vehículos de chapa galvanizada de 4,00x2,00 m para colocación en valla de cerramiento de las mismas características, considerando 5 usos, montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
			1,00	186,50	186,50
	TOTAL S02BV				**1.160,52**
	TOTAL S02B.....				**1.987,52**
S02E	**PROTECCIÓN INCENDIOS**				
S02E020	**u EXTINTOR POLVO ABC 9 kg PROTECCIÓN INCENDIOS**				
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	General	2	2,00		
			2,00	63,86	127,72
S02E030	**u EXTINTOR CO2 5 kg ACERO**				
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	General	2	2,00		
			2,00	125,35	250,70
SDB010	**ud MANTA IGNIFUGA**				
	Protección de proyección de partículas incandescentes con manta ignífuga, red de seguridad normalizada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacidad alta, anudada con cuerda perimetral de poliamida y cuerda de cosido de 12 mm de diámetro y con el desmontaje incluido.				
	Trabajos de soldadura	2	2,000		
			2,00	286,60	573,20
	TOTAL S02E.....				**951,62**
S02G	**MARQUESINAS, VISERAS Y PASARELAS DE PROTECCIÓN**				
S02GA	**PASARELAS**				
S02GA040	**m2 PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS**				
	Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm, incluso colocación y				

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

	desmontaje (amortizable en 10 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	Zanjas	20	20,00		
			20,00	6,02	120,40
		TOTAL S02GA			**120,40**
		TOTAL S02G			**120,40**
S02I	**REDES Y MALLAS VERTICALES**				
S02I050	**m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD**				
	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1,00 m de altura, tipo stopper, incluido colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	Excavaciones	100	100,00		
			100,00	3,22	322,00
		TOTAL S02I			**322,00**
S02A	**PROTECCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS**				
S02A040	**u TAPA PROVISIONAL ARQUETA 80x80 cm**				
	Tapa provisional para huecos de 80x80 cm, arquetas o similares, formada mediante tablones de madera de 20x5 cm armados mediante clavazón, incluso colocación (amortizable en dos usos).				
	General	2	2,00		
			2,00	16,15	32,30
		TOTAL S02A			**32,30**
		TOTAL S02			**3.413,84**
S03	**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**				
S03A	**E.P.I. PARA LA CABEZA**				
S03A010	**u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA**				
	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	PERSONAL DE OBRA	15	15,00		
	VISITAS	2	2,00		
			17,00	10,81	183,77
S03A050	**u PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR**				
	Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110x55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda dentada (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	Trab. de soldadura	2	2,00		
			2,00	3,53	7,06
S03A060	**u PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS**				
	Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 | Fecha 07/10/2025
VISADO

	PERSONAL DE OBRA	15	15,00		
			15,00	1,94	29,10
S03A070	**u GAFAS CONTRA IMPACTOS**				
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	PERSONAL DE OBRA	15	15,00		
	REPOSICIÓN	2	2,00		
			17,00	3,11	52,87
S03A090	**u GAFAS ANTIPOLVO**				
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	PERSONAL DE OBRA	15	15,00		
			15,00	3,04	45,60
S03A105	**u SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS**				
	Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	PERSONAL DE OBRA	15	15,00		
			15,00	37,05	555,75
S03A110	**u FILTRO RECAMBIO MASCARILLA**				
	Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	PERSONAL DE OBRA	15	15,00		
			15,00	1,88	28,20
S03A120	**u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**				
	Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	PERSONAL DE OBRA	15	15,00		
			15,00	4,23	63,45
	TOTAL S03A				**965,80**
S03B	**E.P.I. PARA EL CUERPO**				
S03B140	**u MANDIL CUERO PARA SOLDADOR**				
	Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	Trab. de soldadura	2	2,00		
			2,00	3,41	6,82
S03B180	**u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**				
	Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	PERSONAL DE OBRA	15	15,00		
	VISITAS	2	2,00		

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

			17,00	3,30	56,10
S03B220	**u ABRIGO ALTA VISIBILIDAD**				
	Abrigo de poliamida impregnada exterior de poliuretano, capucha fija. Forro de poliéster cargado de algodón. Alta visibilidad, con tiras reflejantes microburbujas (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	PERSONAL DE OBRA	15	15,00		
			15,00	16,73	250,95
	TOTAL S03B.....				**313,87**
S03C	**E.P.I. PARA LAS MANOS**				
S03C070	**u PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE**				
	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	PERSONAL EN OBRA	15	15,00		
			15,00	2,67	40,05
S03C090	**u PAR GUANTES ALTA RESISTENCIA AL CORTE**				
	Par de guantes alta resistencia al corte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	PERSONAL EN OBRA	15	15,00		
			15,00	5,68	85,20
S03C100	**u PAR GUANTES SOLDADOR**				
	Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	Trab. de soldadura	2	2,00		
			2,00	1,56	3,12
S03C190	**u PAR MANGUITOS REFLECTANTES**				
	Par de manguitos reflectantes (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60984 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	Trab. de soldadura	2	2,00		
			2,00	7,37	14,74
	TOTAL S03C.....				**143,11**
S03D	**E.P.I. PARA LOS PIES Y PIERNAS**				
S03D070	**u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**				
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	PERSONAL DE OBRA	15	15,00		
	VISITAS	2	2,00		
			17,00	30,23	513,91
S03D090	**u PAR DE POLAINAS SOLDADURA**				
	Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con				

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	marcado de conformidad CE.				
	Trab. de soldadura	2	2,00		
			2,00	1,64	3,28
		TOTAL S03D			**517,19**
		TOTAL S03			**1.939,97**
S04	**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**				
S04A	**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**				
S04A040	**u COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**				
	Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.				
	PLAZO DE EJECUCIÓN	4	4,00		
			4,00	149,62	598,48
		TOTAL S04A			**598,48**
		TOTAL S04			**598,48**
S05	**SEÑALIZACIÓN**				
S05A	**BALIZAS**				
S05A010	**m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm**				
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
	General	211,01	211,01		
			211,01	1,07	225,78
S05A045	**u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70 cm**				
	Cono de balizamiento reflectante de 70 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
	General	20	20,00		
			20,00	4,10	82,00
S05A050	**u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE**				
	Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
	General	8	8,00		
			8,00	7,93	63,44
S05A080	**m SEPARADOR DE VÍAS (100x60x40 cm) ROJO Y BLANCO**				
	Separador de vías (dimensiones 100x60x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llevano en la parte superior para lastrar con agua 20 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos).				
	General	20	20,00		
			20,00	13,11	262,20
		TOTAL S05A			**633,42**
S05B	**CARTELES OBRA**				
S05B030	**u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm**				
	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

	Accesos	2	2,00		
			2,00	17,62	35,24
		TOTAL S05B.....			**35,24**
S05C	**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**				
S05C015	**u SEÑAL TRIANGULAR RA-1 L=90 cm SOBRE TRÍPODE**				
	Señal de seguridad triangular de L=90 cm con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
	General	5	5,00		
			5,00	25,62	128,10
S05C025	**u SEÑAL CUADRADA RA-1 L=60 cm SOBRE TRÍPODE**				
	Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
	General	3	3,00		
			3,00	21,83	65,49
S05C060	**u PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBLIGATORIA**				
	Señal de seguridad manual a dos caras: stop-dirección obligatoria, tipo paleta (amortizable en dos usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
	General	2	2,00		
			2,00	9,99	19,98
S05C080	**u PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO**				
	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente (amortizable en 2 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
	General	5	5,00		
			5,00	6,94	34,70
		TOTAL S05C.....			**248,27**
		TOTAL S05			**916,93**
		TOTAL S			**11.300,00**
	TOTAL				**11.300,00**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

2 Resumen de presupuesto

LOTE 1: PUERTO DE EIVISSA

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
S	SEGURIDAD, SALUD Y SEÑALIZACIÓN	11.300,00	100,00
S01	*INSTALACIONES DE BIENESTAR*	*4.430,78*	
S02	*PROTECCIONES COLECTIVAS*	*3.413,84*	
S03	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*1.939,97*	
S04	*MANO DE OBRA DE SEGURIDAD*	*598,48*	
S05	*SEÑALIZACIÓN*	*916,93*	
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**11.300,00**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de **ONCE MIL TRESCIENTOS EUROS**

Málaga, junio de 2025



Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

PLANOS

Estudio de Seguridad y Salud. P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

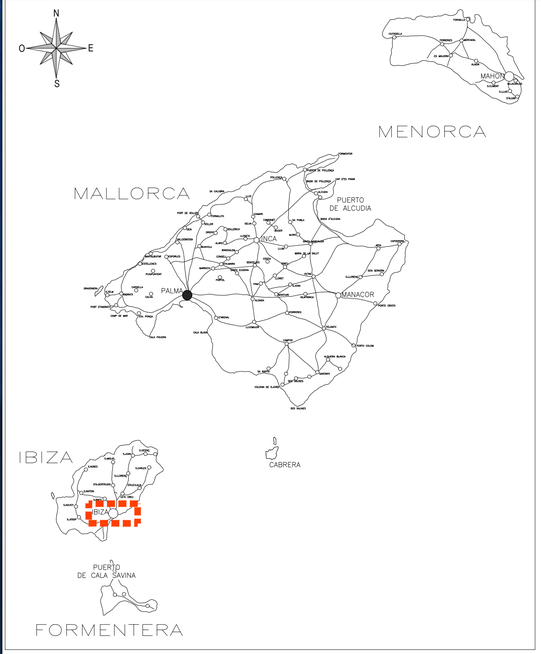
caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000





A1 E 1:5000
A3 E 1:10000

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1

cemosa
Ingeniería y Control

PETIC: AUTORIDAD PORTUARIA BALEARES

FECHA: JUNIO 2025
PROY: O/2003857/1/014/0521

ESCALA:
CRISTINA COBALEA MEDINA

PLANO Nº:

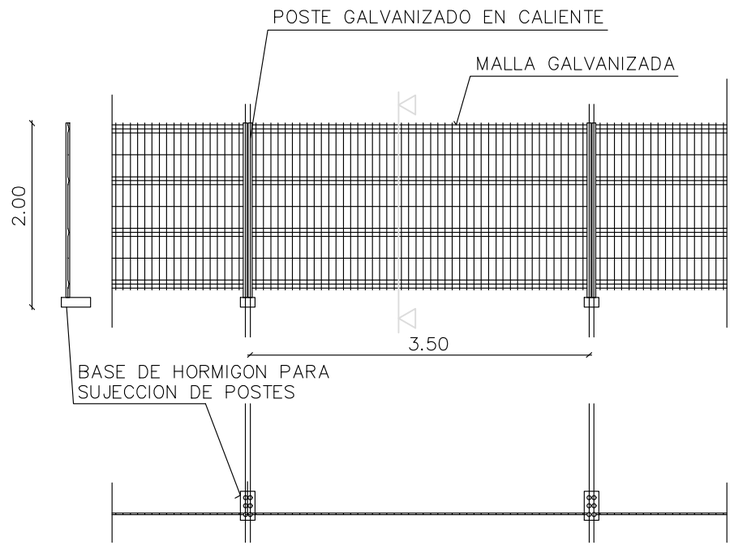
caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

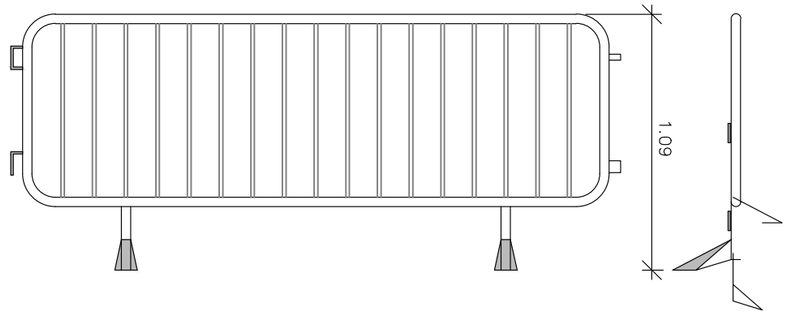
DESIGNACIÓN: SITUACIÓN- PUERTO EIVISSA

VISADO

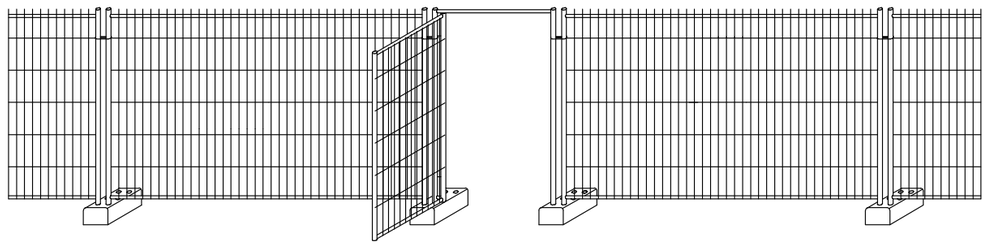
DETALLE 1. VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA

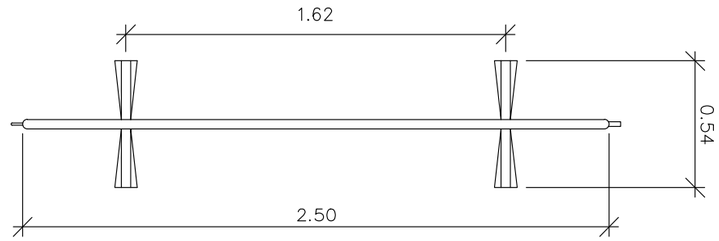


DETALLE 2. VALLA MOVIL DE PROTECCIÓN

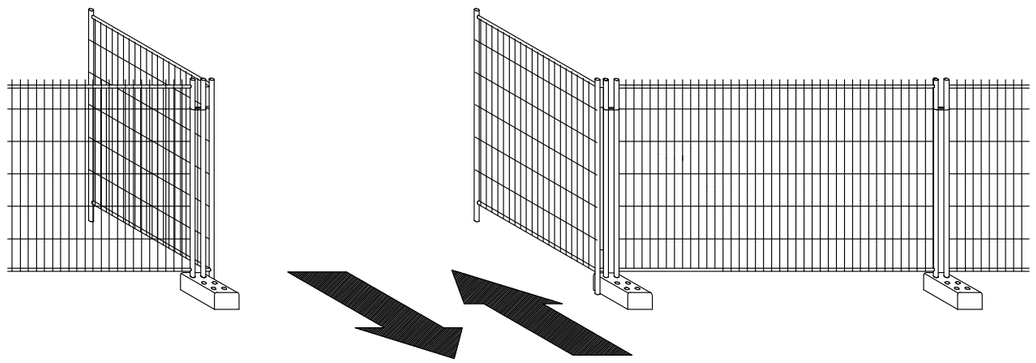


ACCESO A PERSONAL





ACCESO A VEHICULOS



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1

cemosa caminos Ingeniería y Control BALEARES

PETIC: AUTORIDAD PORTUARIA BALEARES

FECHA: JUNIO 2025 ESCALA: S/E

PROY: O/2003857/1/014/0521 CRISTINA COBALEA MEDINA

Expediente 2024/03153/02

Fecha 07/10/2025

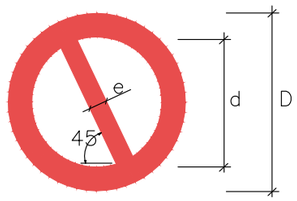
PLANO Nº 2

DESIGNACIÓN: MEDIDAS PREVENTIVAS. DETALLES DE VALLADO

VISADO

02_08_DETALLES

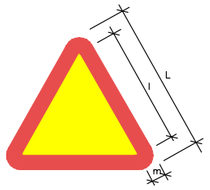
FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICION.



DIMENSIONES (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SEÑAL					
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

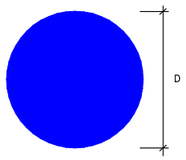
FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



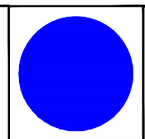
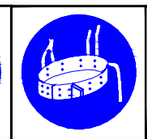
DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SEÑAL												
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRAFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION



DIMENSIONES (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

SEÑAL										
REFERENCIA	OBLIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1

cemosa caminos Ingeniería y Control BALEARES

PETIC: AUTORIDAD PORTUARIA BALEARES

FECHA: JUNIO 2025 ESCALA: S/E

PROY: O/2003857/1/014/0521 CRISTINA COBALEA MEDINA

Expediente 2024/03153/02

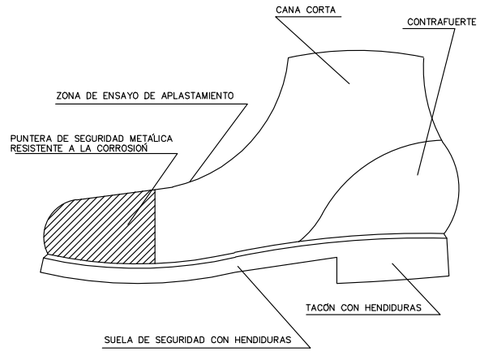
Fecha 07/10/2025

PLANO Nº 3

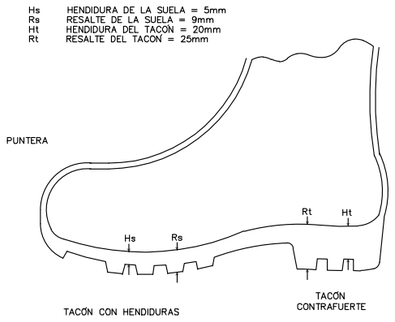
DESIGNACIÓN: MEDIDAS PREVENTIVAS. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

VISADO

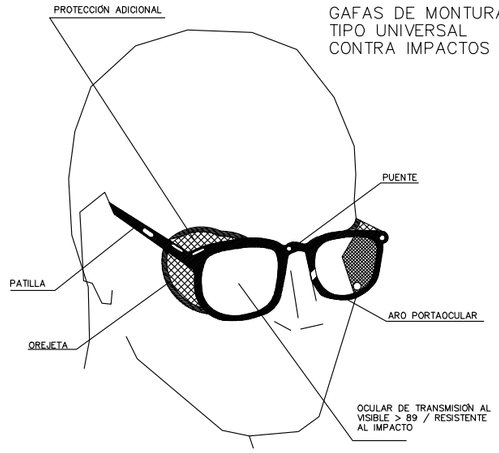
02_08_DETALLES



BOTA DE SEGURIDAD



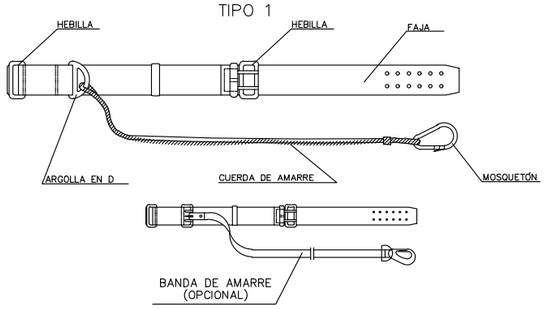
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



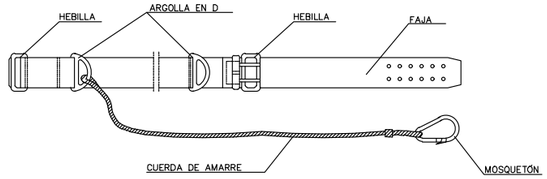
GAFAS DE MONTURA
TIPO UNIVERSAL
CONTRA IMPACTOS

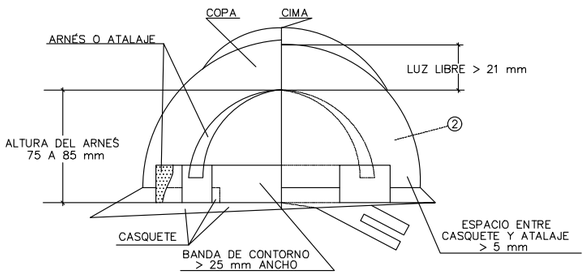
CINTURÓN DE SEGURIDAD
DE SUJECIÓN

TIPO 1



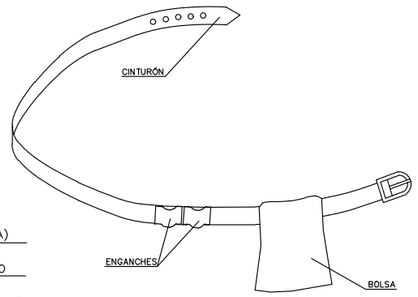
TIPO 2

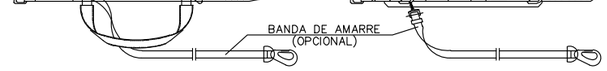




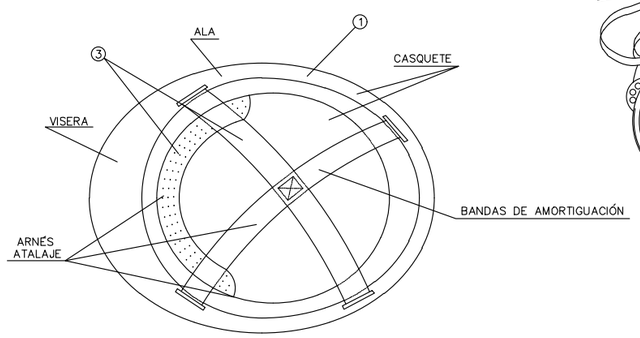
PORTAHERRAMIENTAS

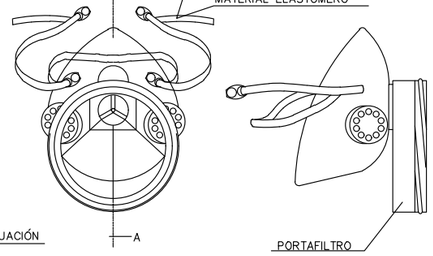
1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

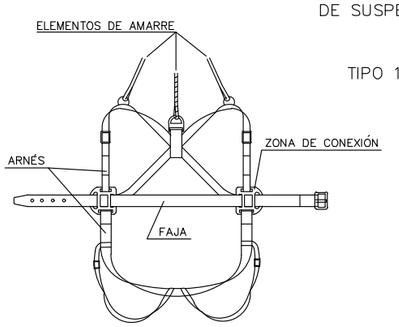




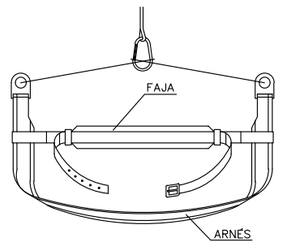
CINTURÓN DE SEGURIDAD
DE SUSPENSIÓN







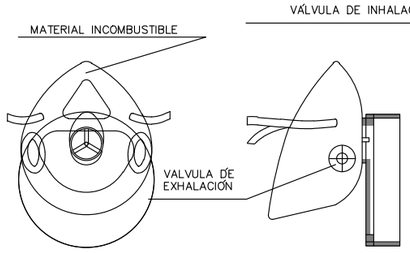
TIPO 1



1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E–AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

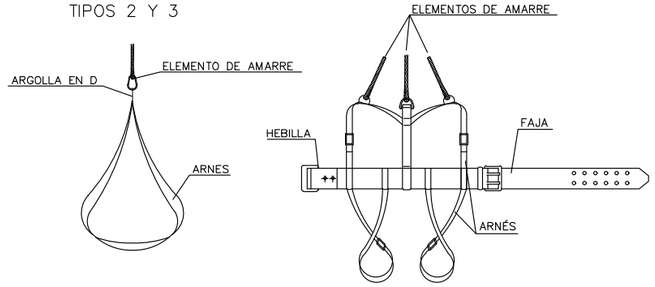
SEGÚN R.D. 773/1.997

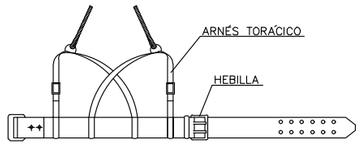


SECCIÓN A–A

MASCARILLA ANTIPOLVO

TIPOS 2 Y 3





ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1

PETIC: AUTORIDAD PORTUARIA BALEARES

FECHA: JUNIO 2025 ESCALA: S/E

PROY: O/2003857/1/014/0521 CRISTINA COBALEA MEDINA

Expediente 2024/03153/02

PLANO Nº: 4

Fecha 07/10/2025

DESIGNACIÓN: MEDIDAS PREVENTIVAS. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

cemosa caminos Ingeniería y Control BALEARES

VISADO

02_08_DETALLES

CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

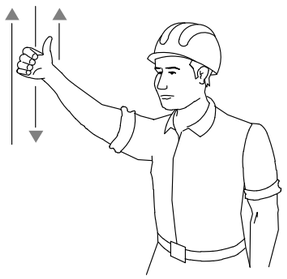
SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO. ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.

NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN.

1 LEVANTAR LA CARGA



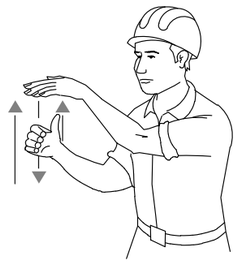
2 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA



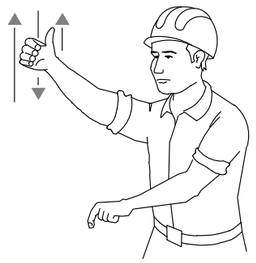
3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



4 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



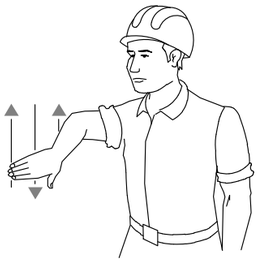
6 BAJAR LA CARGA



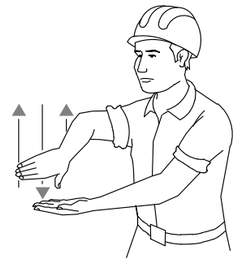
7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



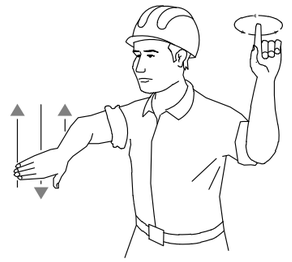
8 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA



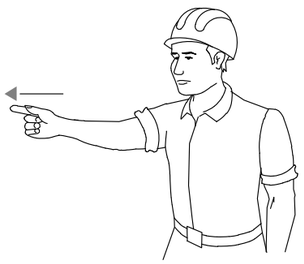
9 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



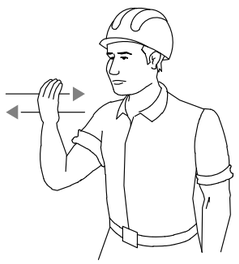
10 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



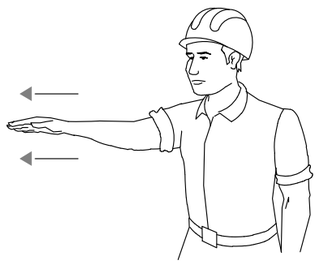
11 GIRAR EL AGUILÓN EN LA DIRECCION INDICADA POR EL DEDO



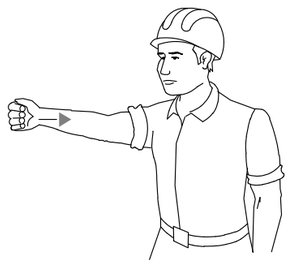
12 AVANZAR EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL SEÑALISTA



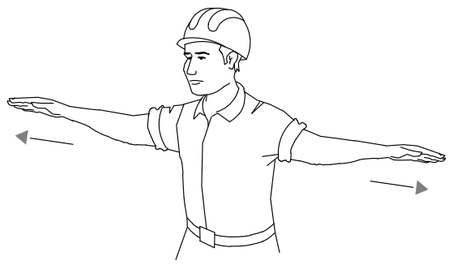
13 SACAR PLUMA



14 METER PLUMA



15 PARAR



02_08_DETALLES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1

cemosa caminos Ingeniería y Control BALEARES

PETIC: AUTORIDAD PORTUARIA BALEARES

FECHA: JUNIO 2025 ESCALA: S/E

PROY: O/2003857/1/014/0521 CRISTINA COBALEA MEDINA

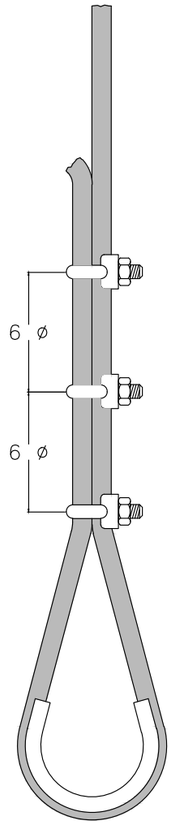
Expediente 2024/03153/02

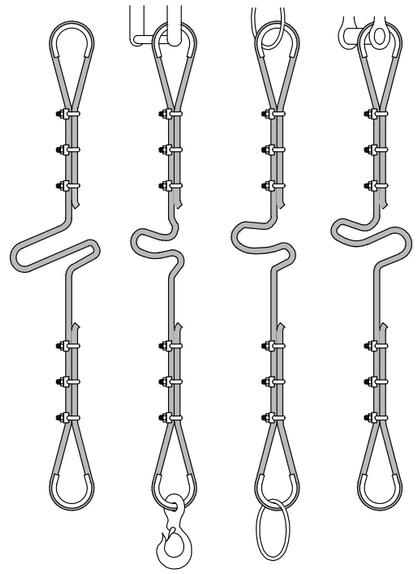
Fecha 07/10/2025

PLANO Nº: 5

DESIGNACIÓN: MEDIDAS PREVENTIVAS. CÓDIGOS DE SEÑALES DE MANIOBRA

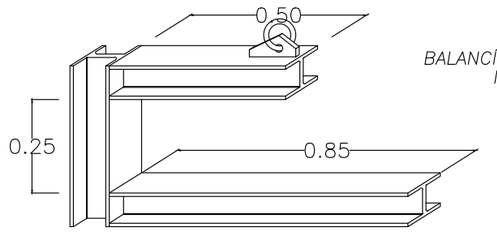
VISADO



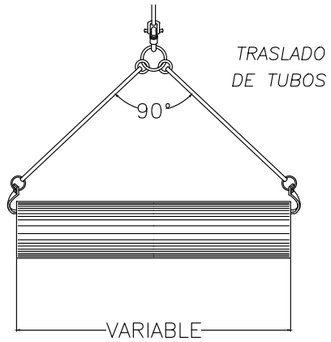


FORMACION DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 ø S/GROSOR CABLE	
ø DEL CABLE	N° RECOMENDADO DE APRIETOS
Hasta 12 mm.	3 apr. a 6 diámetros
de 12 a 20 mm.	4 apr. a 6 diámetros
de 20 a 25 mm.	5 apr. a 6 diámetros
de 25 a 35 mm.	6 apr. a 6 diámetros

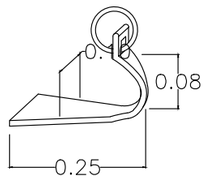
* CABLES DE ACERO
* LAZOS PROTEGIDOS CON FORRILLO GUARDACABOS
* PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS



BALANCÍN ESPECIAL PARA MANIOBRAS

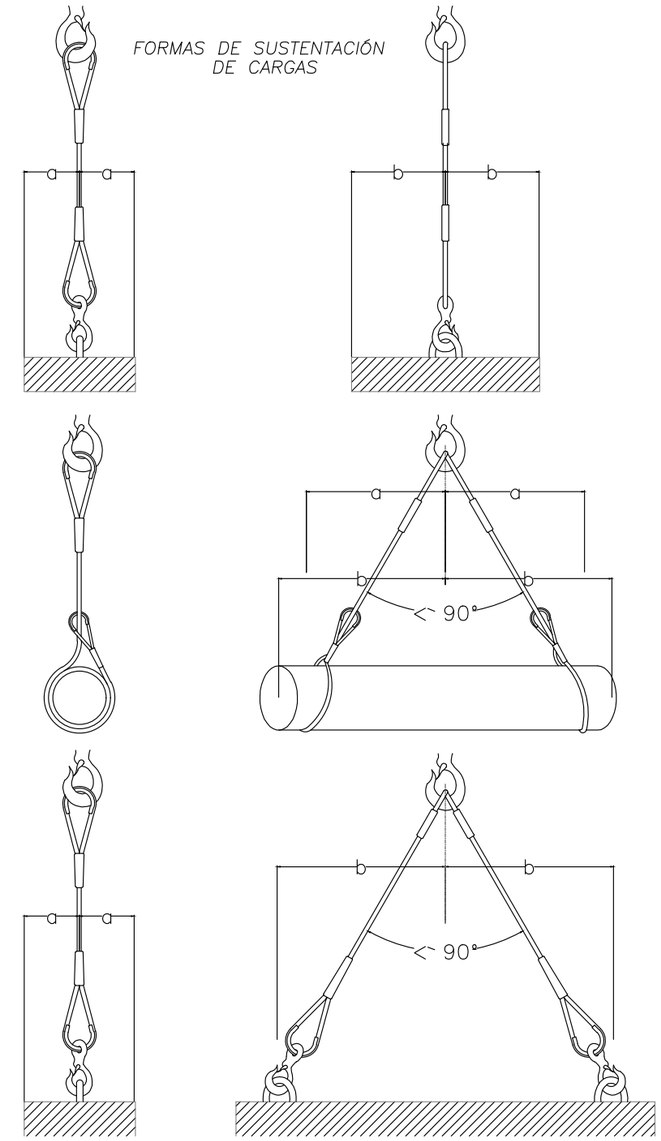


TRASLADO DE TUBOS



GANCHO

FORMAS DE SUSTENTACIÓN DE CARGAS



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1

cemosa caminos Ingeniería y Control BALEARES

PETIC: AUTORIDAD PORTUARIA BALEARES

FECHA: JUNIO 2025 ESCALA: S/E

PROY: O/2003857/1/014/0521 CRISTINA COBALEA MEDINA

Expediente 2024/03153/02

Fecha 07/10/2025

PLANO Nº: 6

DESIGNACIÓN: MEDIDAS PREVENTIVAS. ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO

VISADO

02_08_DETALLES

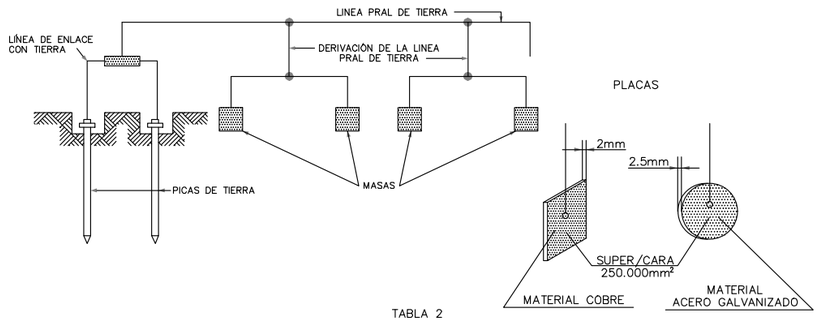


TABLA 2

NATURALEZA DE TERRENO	RESISTIVADAD EN OHM-M
TERRENOS PANTANOSOS	DE ALGUNAS UNIDADES A 30
LIMO	20 A 100
HUMUS	10 A 150
TURBA HUMEDA	5 A 100
ARCILLA PLASTICA	50
MARGAS Y ARCILLAS COMPACTAS	100 A 200
MARGAS DEL JURASICO	30 A 40
ARENA ARCILLOSA	50 A 500
ARENA SILICEA	200 A 3000
SUELO PEDREGOSO CUBIERTO DE CESPED	300 A 500
SUELO PEDREGOSO DESNUDO	1500 A 3000
CALIZAS BLANDAS	100 A 300
CALIZAS COMPACTAS	1000 A 5000
CALIZAS AGRIETADAS	500 A 1000
PIZARRAS	50 A 300
ROCAS DE MICA Y CUARZO	800
GRANITOS Y GRES PROCEDENTES DE ALTERACION	1500 A 10000
GRANITOS Y GRES MUY ALTERADOS	100 A 600

ELECTRODOS EN PARALELO

ELECTRODOS

PICAS

PERFILES

CABLE ENTERRADO

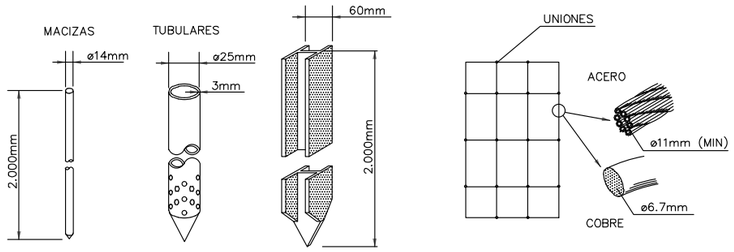
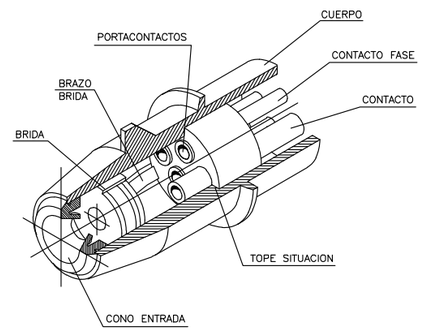


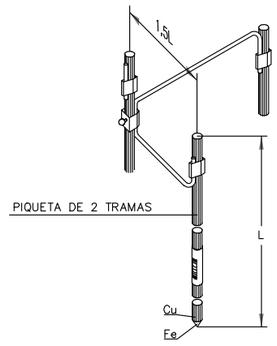
TABLA 1

ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERRA, EN OHM
PLACA ENTERRADA	$R=0{,}8\frac{Q}{P}$
PICA VERTCAL	$R=\frac{Q}{L}$
CONDUCTOR ENTERRADO HORIZONTALMENTE	$R=\frac{2Q}{L}$
Q, RESISTIVIDAD DEL TERRENO (OHM-M) P, PERIMETRO DE LA PLACA (m) L, LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)	

LA RESISTENCIA DE TIERRA DEBE SER DE TAL VALOR, QUE LA CORRIENTE DE FUGA NO PUEDA DAR LUGAR A

PROLONGADOR TOMA-CORRIENTE
(CLAVIJA)
DIN 49.462 (Publicacion C.E.E. 17)





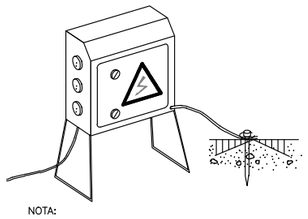
CUANDO EL SUBSUELO NO PUEDE SER PENETRADO O PRESENTA UNA RESISTIVADAD SUPERIOR A LA SUPERFICIAL, SE PUEDE DISMINUIR LA RESISTENCIA CLAVANDO DOS O MAS PICAS EN PARALELO.

-2 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 60% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
-3 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 45% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
-4 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 33% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.

PROTECCIONES ELECTRICAS

(NORMAS GENERALES)

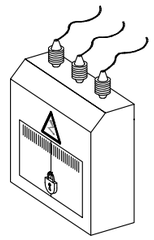
EN CUADRO GENERAL PORTATIL



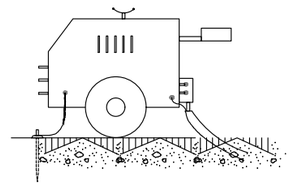
NOTA:

IMPRESCINDIBLE PERMANEZCAN CERRADOS BAJO LLAVE Y DOTADOS DE TOMA DE TIERRA

EN CUADRO GENERAL FIJO



EN GRUPO ELECTROGENO

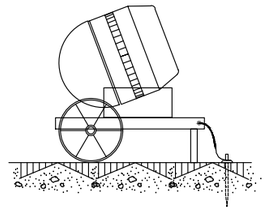


NOTA:

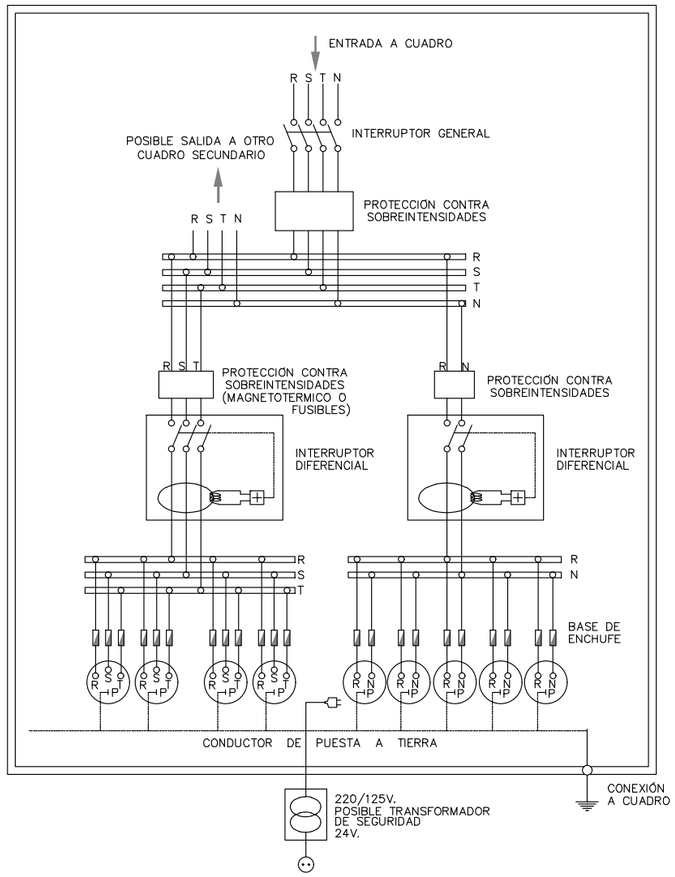
IMPRESCINDIBLE INSTALAR TOMA DE TIERRA Y CABLE DE MASA

EVITAR ZONAS HUMEDAS

EN MAQUINARIA ELECTRICA



CUADRO DE ALIMENTACIÓN A OBRA
ESQUEMA DE INSTALACIÓN



NOTA.- LA SENSIBILIDAD DEL RELE DIFERENCIAL ESTARÁ RELACIONADA CON EL VALOR DE LA TOMA DE TIERRA, NO PUDIENDO SER INFERIOR A 300mA ($1_a \leqslant 300mA$)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1

PETIC: AUTORIDAD PORTUARIA BALEARES

FECHA: JUNIO 2025 ESCALA: S/E

PROY: O/2003857/1/014/0521 CRISTINA COBALEA MEDINA

Expediente 2024/03153/02

Fecha 07/10/2025

PLANO Nº 7

DESIGNACIÓN: MEDIDAS PREVENTIVAS. PUESTA A TIERRA I

cemosa caminos Ingeniería y Control BALEARES

VISADO

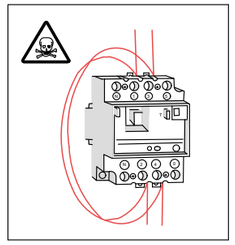
02_08_DETALLES

RIESGOS ELECTRICOS
CAUSAS DE ACCIDENTES POR ELECTRICIDAD

1- CONTACTOS DIRECTOS

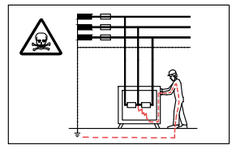


MANIPULACION DE INSTALACIONES



PUENTEADO DE ELEMENTOS
DE PROTECCION.

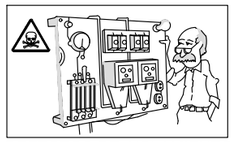
2- CONTACTOS INDIRECTOS



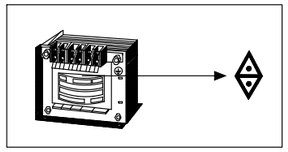
DEFECTOS DE AISLAMIENTO
EN MAQUINAS SIN PROTECCION.



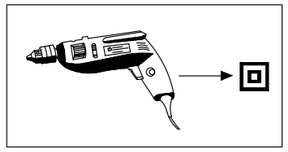
REPARACION DE EQUIPOS
BAJO TENSION



DEFECTOS DE AISLAMIENTO
EN MAQUINAS CUYO
SISTEMA DE PROTECCION
SE ENCUENTRA MAL
CALIBRADO O DISEÑADO.



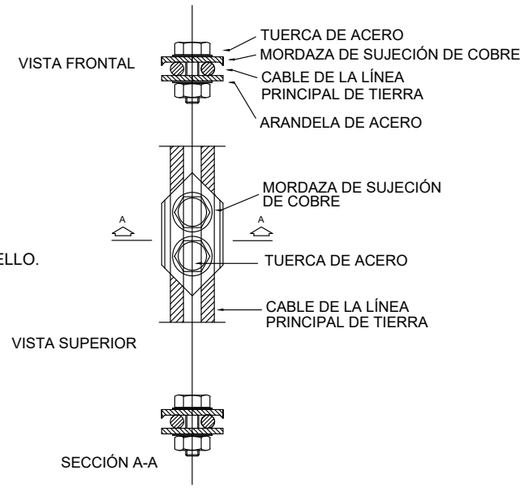
TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITOS:
-NO EXISTE UNION ELECTRICA ENTRE EL CIRCUITO
DE ALIMENTACION Y EL DE UTILIZACION.



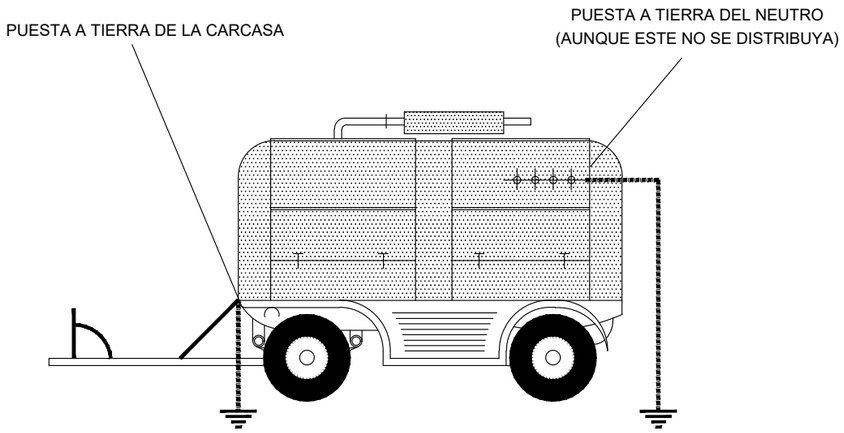
DOBLE AISLAMIENTO:
-EL CONTACTO SOLO SE PRODUCIRA EN EL CASO
DE FALLO DE LOS DOS AISLAMIENTOS.

-NO MANIPULE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS SI NO ESTA PREPARADO Y AUTORIZADO PARA ELLO.
-NO UTILICE AGUA PARA APAGAR FUEGOS DE ORIGEN ELECTRICO.
-ANTE UNA PERSONA ELECTRIZADA NO LA TOQUE DIRECTAMENTE.

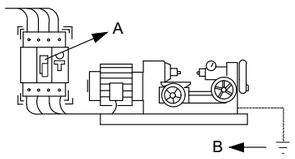
DETALLE DE EMPALMES
DE LAS LÍNEAS PRINCIPALES
DE TOMA DE TIERRA



GRUPO ELECTROGENO

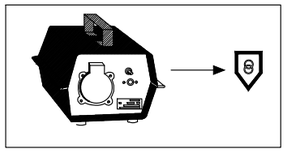


SISTEMAS DE PROTECCION



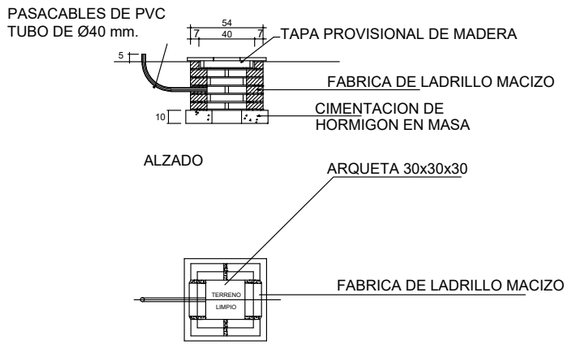
A -EL INTERRUPTOR DIFERENCIAL
LIMITA LA INTENSIDAD Y EL
TIEMPO, DEL DEFECTO.

B -LA PUESTA A TIERRA NOS
LIMITA LA TENSION DE DEFECTO
A VALORES DE SEGURIDAD.



TENSION DE SEGURIDAD:
-CON PEQUEÑAS TENSIONES ES
PRACTICAMENTE IMPOSIBLE
CAUSAR DAÑO A LAS PERSONAS.

DETALLE DE ARQUETA
PARA TOMA PROVISIONAL DE TIERRA



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1

PETIC: AUTORIDAD PORTUARIA BALEARES

FECHA: JUNIO 2025 ESCALA: S/E

PROY: O/2003857/1/014/0521 CRISTINA COBALEA MEDINA

Expediente 2024/03153/02

PLANO Nº: 07**8** Fecha 0/2025

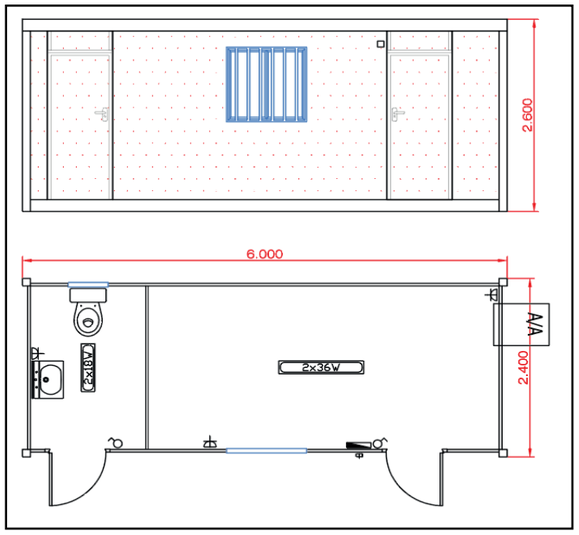
DESIGNACIÓN: MEDIDAS PREVENTIVAS. PUESTA A TIERRA II

cemosa caminos Ingeniería y Control BALEARES

VISADO

02_08_DETALLES





CASETA ASEO-COMEDOR TIPO

SE COLOCARÁ UN EXTINTOR EN LA CASETA DE OBRA

SE COLOCARÁ UN BOTIQUÍN EN LA CASETA DE OBRA



SE COLOCARÁ EL CARTEL DE NORMAS DE SEGURIDAD EN LOS ACCESOS

VALLLADO PROVISIONAL DE OBRA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 1

cemosa

PETIC: AUTORIDAD PORTUARIA BALEARES

Ingeniería y Control caminos BALEARES

FECHA: JUNIO 2025 ESCALA: S/E

PROY:O/2003857/1/014/0521 CRISTINA COBALEA MEDINA

Expediente 2024/03153/02

PLANO Nº. 07/10/2025 Fecha

DESIGNACIÓN: INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA- PUERTO EIVISSA

VISADO

ANEJO Nº 2: PLAN DE OBRA

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

ANEJO Nº 2: PLAN DE OBRA VALORADO

ÍNDICE

1. Plan de obra.....2

2. Planificación económica 3

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

1. PLAN DE OBRA

La obra tiene una duración estimada de CUATRO (4) meses.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

PLAN DE OBRA

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA" - P.O. 1121-G - LOTE 1	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES				
RELLENOS				
INSTALACIONES				
ACERAS Y PAVIMENTOS				
SEGURIDAD y SALUD				

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

2. PLANIFICACIÓN ECONÓMICA

A continuación, se presenta la planificación económica de las obras objeto del presente proyecto, que ha sido realizada considerando la planificación de los trabajos y el presupuesto de ejecución material asociado a cada actividad, incluyéndose en cada partida la parte proporcional de costes indirectos.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

FLUJO DE CAJA

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA" - P.O. 1121-G - LOTE 1	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	TOTAL
DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES	96.355,99 €	96.355,99 €			192.711,97 €
RELLENOS		16.230,69 €	16.230,69 €	16.230,69 €	48.692,07 €
INSTALACIONES		85.332,55 €	85.332,55 €		170.665,10 €
ACERAS Y PAVIMENTOS			70.447,30 €	70.447,30 €	140.894,59 €
SEGURIDAD y SALUD	2.825,00 €	2.825,00 €	2.825,00 €	2.825,00 €	11.300,00 €
TOTAL MES (PEM)	99.180,99 €	200.744,23 €	174.835,54 €	89.502,99 €	**564.263,73 €**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

ANEJO Nº 03: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INDICE

1. COSTES DE LA MANO DE OBRA....2
2. COSTES DE MAQUINARIA....2
3. COSTES DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA....2
4. CÁLCULO DE COEFICIENTE "K" DE LOS COSTES INDIRECTOS....3
4.1. PERSONAL ADSCRITO A LAS OBRAS....3
4.2. INSTALACIONES DE OBRA....3
4.3. CÁLCULO DE COEFICIENTE "K" DE LOS COSTES INDIRECTOS....3
5. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS....4
6. MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA....4
6.1. MANO DE OBRA....4
6.2. MATERIALES....10
6.3. MAQUINARIA....11
6.4. OTROS....11
7. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS....12

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

1. COSTES DE LA MANO DE OBRA

Para la deducción de los costes de la mano de obra aplicar en el presente proyecto se ha tenido en cuenta cuanto se dice en la O.M. de 27 de abril de 1971 y modificación de 21 de mayo de 1979.

El coste horario de la mano de obra viene definido por la fórmula:

C = (1 + K) A + B

en la que:

C = Coste horario en euros hora.

K = Coeficiente medio en tanto por uno que recoge los siguientes conceptos:

Jornales percibidos y no trabajados: ausencias justificadas, días de enfermedad, gratificaciones de Navidad y Julio, justificación de los beneficios de la empresa cuanto éstos constituyen remuneración directa con carácter de salario.
Indemnización por despido y muerte natural.
Seguridad Social, Formación profesional cuota sindical y seguro de accidentes.
Aquellos otros conceptos que con posterioridad a esta orden tengan carácter de coste y que a juicio de la Comisión de Revisión de Precios del Ministerio deberán incluirse, modificaciones e incluso suprimirse por razón de disposiciones que así lo estipulen.

A = En euros/hora en la base de cotización al Régimen General de la Seguridad Social y Formación profesional vigente.
B = En euros/hora es la cantidad que completa el coste horario y recoge los pluses de Convenio Colectivo, Ordenanza Laboral, normas de obligado cumplimiento y pluses de gratificación voluntaria no comprendido en el coeficiente K, incluidas en sus repercusiones.

2. COSTES DE MAQUINARIA

El plazo de ejecución de las obras, y la magnitud del presupuesto, parecen aconsejar que, en principio, se deseche por antieconómica, la adquisición de maquinaria destinada exclusivamente a la ejecución de las obras que comprende el presente Proyecto.

De acuerdo con esta idea, se ha solicitado información de las diferentes casas que, en las proximidades del lugar de ubicación de las obras, se dedican al alquiler de maquinaria de las características necesarias para estos trabajos. El resultado de esta información ha confirmado los supuestos, ya que los precios ofrecidos son más bajos que los que en este servicio se conocen y se han deducido para obras similares en el caso de utilización de maquinaria propiedad del Contratista. Una vez recogido de entre todos ellos el más ventajoso para la obra, éste es el que se adopta para la composición de los precios unitarios, reflejándose su valor en el cuadro que se inserta a continuación.

El coste por hora de trabajo incluye la parte proporcional del tiempo en que la máquina debe estar parada por exigencias en la organización de éstos mismos. Por tanto, en la composición de los precios unitarios ni se tienen presentes, ni se valoran los tiempos en que la respectiva máquina está parada.

3. COSTES DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA

Puesto que los costes obtenidos de los materiales a pie de obra son de uso común en la zona, se inserta a continuación un Cuadro-Resumen de dichos costes, al amparo de lo establecido en la O.M. de Obras Públicas de 14 de Marzo de 1969, en su apartado 1.2.

El precio a pie de obra de cada material es el resultante de sumar al coste en almacén suministrador, el importe correspondiente a Carga, Descarga y Transporte.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

4. CÁLCULO DE COEFICIENTE "K" DE LOS COSTES INDIRECTOS

4.1. PERSONAL ADSCRITO A LAS OBRAS

La dedicación de personal prevista, por categorías, junto con su coste mensual es la siguiente:

PERSONAL	Rendimiento	COSTE MENSUAL *(Euros €)
Jefe de Obra	0,26	10.335,08 €
Encargado General	0,54	6.354,65 €

(*) Costes según tabla salarial apartado 6.1.6

4.2. INSTALACIONES DE OBRA

Para una obra de las características de este proyecto, las instalaciones mínimas de que hay que dotarla son las siguientes, junto con su coste aproximado:

INSTALACIONES	SUPERFICIE (m^2)	COSTE MENSUAL (Euros €)
Oficina de Obra	10	200,00
Aseos	10	150,00
Almacén	15	150,00

4.3. CÁLCULO DE COEFICIENTE "K" DE LOS COSTES INDIRECTOS

De acuerdo con el Plan de Obra, la duración prevista de los trabajos es de unos 4 meses:

4.3.1. Personal:

PERSONAL	Rendimiento	COSTE MENSUAL (Euros €)	MESES	TOTAL
Jefe de Obra	0,26	10.335,08 €	4	10.748,48 €
Encargado General	0,54	6.354,65 €	4	13.726,04 €
TOTAL				**24.474,53 €**

4.3.2. Instalaciones de obra:

INSTALACIONES	M²	COSTE MENSUAL (Euros €)	MESES	TOTAL
Oficina de Obra	10	200,00	4	800 €
Aseos	10	150,00	4	600 €
Almacén	15	150,00	4	600 €
TOTAL				**2.000 €**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Siendo el presupuesto de costes directos en torno a los 530.408 euros aproximadamente, el cociente entre los costes indirectos señalados y el presupuesto anterior es:

(24.474,53+2.000,00) / 530.408) *100 = 5,0%

El porcentaje de imprevistos se toma del 1,0% y el coeficiente K de costes indirectos será:

K = 5,0% + 1,0% = 6,0%

Se adopta **K = 6%**, como coeficiente de costes indirectos.

A continuación, se calcula el presupuesto de costes directos.

Este cálculo se hace tomando los precios descompuestos, que se adjuntan más adelante, antes de aplicarles el tanto por ciento de indirectos.

5. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

La determinación de los costes de ejecución de las diferentes unidades de obra del presente Proyecto se ajusta a las prescripciones de la Orden Ministerial de 12 de junio de 1968.

El cálculo de todos y cada uno de los precios se basa en la obtención de los “Costes directos” e “indirectos” precisos por aplicación de la fórmula establecida.

Pn = (1 + K/100) x Cn

Pn = Precio de ejecución material de la unidad

K = Porcentaje de costes indirectos

Cn = Coste directo de la unidad

6. MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

6.1. MANO DE OBRA

Resolución del consejero de Modelo Económico, Turismo y Trabajo por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears del Acuerdo de la Comisión Negociadora del Convenio colectivo del sector de la Construcción de las Illes Balears en el que se aprueban las tablas salariales para los años 2019, 2020 y 2021 y su publicación en el Boletín Oficial de las Illes Balears (código de convenio 07000335011981).
Resolución de 23 de julio de 2022, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acuerdo de modificación del VI Convenio colectivo general del sector de la construcción.
Resolución del Consejero de Modelo Económico, Turismo y Trabajo por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears del Convenio colectivo autonómico de Neteja d'Edificis i Locals de les Illes Balears y su publicación en el Butlletí Oficial de les Illes Balears (07100875012022).
Resolución de 27 de junio de 2022, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo de ámbito estatal de jardinería 2021-2024, (código de convenio 99002995011981).
Resolución del Consejero de Modelo Económico, Turismo y Trabajo por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears del Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears y su publicación en el Boletín Oficial de las Illes Balears (código de convenio 07000755011981).

6.1.1. Salario base

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio Colectivo del sector de la Construcción de les Illes Balears, publicado en el BOIB del 27 de enero de 2023, y actualizados para el último año publicado (2024) que son:

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	ANEXO I	TABLA SALARIAL 2024			
GRUPOS PROFESIONALES	NIVELES RETRIBUTIVOS	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL	GRATIFICACIONES Y VACACIONES	SALARIO ANUAL
		A) PERSONAL TÉCNICO SUPERIOR			
7	II	Arquitecto e Ingeniero superiores	4.157,44 €	4.236,12 €	58.440,18 €
		B) PERSONAL TÉCNICO MEDIO			
		Arquitecto e ingenieros técnicos, técnico titulado de Topografía	3.230,03 €	3.291,15 €	45.403,84 €
		C) PERSONAL TÉCNICO NO TITULADO			
5	IV	Encargado General	2.545,59 €	2.593,83 €	35.782,90 €
		F) ADMINISTRATIVOS DE OBRA	DIARIO		
3	IX	Auxiliar, Técnico, Administrativo de obra	51,18 €	1.563,72 €	21.834,31 €
		G) OPERARIOS			
4	VIII	Oficial de 1ª	57,08 €	1.744,65 €	24.353,41 €
3	IX	Oficial de 2ª	50,57 €	1.545,68 €	21.578,08 €
2	X	Ayudante	48,99 €	1.498,42 €	20.904,75 €
2	XI	Peón especialista	47,37 €	1.447,72 €	20.213,67 €
1	XII	Peón	45,76 €	1.398,58 €	19.527,25 €
2	X	Vigilante	48,86 €	1.499,45 €	20.866,69 €

Plus extrasalarial: 2,92 €
Plus herramientas: 7,87 €
Plus uniformidad: 100,00 €
Dieta: 45,00 €
½ Dieta: 12,00 €

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector de la limpieza de edificios y locales de les Illes Balears, publicado en el BOIB del 27 de septiembre de 2022 para 2025, que son:

CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL
Oficial Oficios Varios	1.224,18 €
Ayudante Oficios Varios	1.112,26 €

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector de jardinería, publicado en el BOE el 27 de junio de 2022 para el último año publicado (2024), que son:

CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL
Oficial Jardinero	1.304,98 €
Peón	1.240,55 €

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears, publicado en el BOIB del 11 de octubre de 2023 para 2025, que son:

GRUPOS PROFESIONALES	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL/DIA	COMPLEMENTO SALARIAL	SALARIO ANUAL
5	5.2 Oficial 1ª, Chofer camión	48,35 €	4,10 €	21.982,87 €
	5.4 Oficial 2ª, Chofer turismo	46,08 €	3,92 €	20.548,07 €
6	6.2 Oficial 3ª, Ayudante	43,71 €	3,67 €	19.480,61 €
	6.3 Especialista	42,28 €	3,61 €	18.856,45 €
7	7.2 Chofer moto, peón	41,23 €	3,55 €	18.397,72 €

De las tablas, utilizaremos los valores del SALARIO BASE MENSUAL Y DIARIO.

6.1.2. Abonos retenidos por días no trabajados

Para obtener este valor hay que tener en cuenta el último calendario laboral de 2025

CALENDARIO LABORAL 2025

ENERO

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

FEBRERO

L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28		

MARZO

L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

ABRIL

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

MAYO

L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

JUNIO

L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

JULIO

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

AGOSTO

L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

SEPTIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

OCTUBRE

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

NOVIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

DICIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

FESTIVOS NACIONALES Y AUTONÓMICOS
NO LABORABLES

- Los días que son sábado y domingo al año (49 sábados y 52 domingos), que no serán trabajados y sí pagados,
- Los días que son fiesta abonable, para 2025:
- 11 días no laborables
- 2 festivos locales
- 12 festivos nacionales y autonómicos que suponen un total de 25 fiestas abonables.
- Las vacaciones de 1 mes = 30 días menos sábados y domingos (8 días) = 22 días

caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Se consideran 4 días perdidos por inclemencias del tiempo, 4 por licencias varias y representación de trabajadores y 15 días por enfermedad y/o accidente.
- Vacaciones de navidad y verano, que serán los 2 meses de paga extra = 60 días

Por tanto:

	Días perdidos/abonados	Porcentajes
D	52	26,80%
S	49	25,77%
F	25	12,89%
V	22	11,34%
I	4	2,06%
L	4	2,06%
E	15	7,73%
NyV	60	30,93%
		119,59%
Días efectivos año	194 días	
Días abonados año	426 días	

Con esto, se obtiene un porcentaje que hay que aplicar al SALARIO BASE (119,59 %) para tener en cuenta los abonos retenidos por días no trabajados:

ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS = SALARIO BASE x 1,1959

A partir de aquí, los porcentajes correspondientes a SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES, GASTOS GENERALES EMP. NO FACTURABLES E INDEMNIZACION POR CESE FIJO DE OBRA, se calcularán tomando como base la suma entre el SALARIO BASE + ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS.

6.1.3. Seguridad social y accidentes + Fundación laboral de la construcción

Contingencias Comunes	23,600%
Desempleo	6,700%
Fondo de garantía salarial	0,200%
Formación profesional	0,600%
Incapacidad laboral transitoria	4,100%
Incapacidad permanente y muerte	3,500%
	38,700%
Fundación Laboral de la Construcción	0,350%
	39,050%

La Fundación Laboral de la Construcción es una fundación privada sin ánimo de lucro creada en 1992 por las entidades más representativas del sector de la construcción. Entre sus finalidades se encuentra el fomento de la formación profesional, la mejora de la salud laboral y seguridad en el trabajo, el fomento del empleo y expedición de una cartilla profesional.

La Fundación es, por tanto, el instrumento que el sector ha creado para la mejora de la formación, la seguridad y salud laboral y el empleo y pretende garantizar que cualquier empresa o trabajador del sector de la construcción tenga próximo a su domicilio o lugar de trabajo la asistencia de la Fundación.

El IV Convenio General del Sector de la Construcción (BOE 17.08.2007) refuerza la labor de la Fundación Laboral y le encomienda nuevas funciones, como la implantación en España de la nueva Tarjeta Profesional de la Construcción (TPC).

Por ello, el mismo Convenio establece aumentar la dotación económica de la entidad, incrementando progresivamente el porcentaje de la cuota empresarial.

El VI Convenio General del Sector de la Construcción (BOE 26.09.2017) establece que el porcentaje para el cálculo de las cuotas a pagar a la Fundación Laboral de la Construcción se mantiene en el 0,35%

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

6.1.4. Indemnización por cese fijo de obra

Según el Artículo 24: Contrato fijo de obra, del Convenio General del Sector de la Construcción:
1 – La Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y la Ley 32/2006, de 18 de octubre, Reguladora de la Ley de la Subcontratación en el Sector de la Construcción otorga a la negociación colectiva de ámbito estatal la facultad de adaptar al sector de la construcción el contrato de obra o servicio determinado regulado con carácter general en el artículo 15 del E.T.
De acuerdo con ello la indicada adaptación se realiza mediante el presente contrato que, además de los restantes caracteres que contiene, regula de forma específica el artículo 15.1.a) y 5 y el artículo 49.c) del E.T. para el sector de la construcción.
2 – Este contrato se concierta con carácter general para una sola obra, con independencia de su duración, y terminará cuando finalicen los trabajos del oficio y categoría del trabajador en dicha obra. Su formalización se hará siempre por escrito.
Por ello y con independencia de su duración, no será de aplicación lo establecido en el párrafo primero del artículo 15.1 a) del E.T., continuando manteniendo los trabajadores la condición de «fijos de obra», tanto en estos casos como en los supuestos de sucesión empresarial del 44 del E.T. o de subrogación regulado en el artículo 27 del presente Convenio General.
3 – Sin embargo, manteniéndose el carácter de único contrato, el personal fijo de obra, sin perder dicha condición de fijo de obra, podrá prestar servicios a una misma empresa en distintos centros de trabajo de una misma provincia siempre que exista acuerdo expreso para cada uno de los distintos centros sucesivos, durante un periodo máximo de 3 años consecutivos, salvo que los trabajos de su especialidad en la última obra se prolonguen más allá de dicho término, suscribiendo a tal efecto el correspondiente documento según el modelo que figura en el Anexo II y devengando los conceptos compensatorios que correspondan por sus desplazamientos.
En este supuesto y con independencia de la duración total de la prestación, tampoco será de aplicación lo establecido tanto en el apartado 1.a) párrafo primero del artículo 15 del E.T. como en el apartado 5, continuando manteniendo los trabajadores, como se ha indicado, la condición de «fijos de obra».
4 – Teniendo en cuenta la especial configuración del sector de la construcción y sus necesidades, sobre todo en cuanto a la flexibilidad en la contratación y la estabilidad en el empleo del sector mejorando la seguridad y salud en el trabajo así como la formación de los trabajadores, conforme a lo establecido en la Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores no se producirá sucesión de contratos por la concertación de diversos contratos fijos de obra para diferentes puestos de trabajo en el sector, teniendo en cuenta la definición de puesto de trabajo dada en el artículo 22 del presente Convenio, y por tanto no será de aplicación lo dispuesto en el párrafo 5.º del artículo 15 del E.T.
5 – Por lo tanto, la contratación, con o sin solución de continuidad, para diferente puesto de trabajo mediante dos o más contratos fijos de obra con la misma empresa o grupo de empresas en el periodo y durante el plazo establecido en el artículo 15.5 del E.T., no comportará la adquisición de la condición establecida en dicho precepto.
A tal efecto nos encontramos ante puestos de trabajo diferentes cuando se produce la modificación en alguno de los factores determinados en el artículo 22 del presente Convenio.
La indicada adquisición de condición tampoco operará en el supuesto de producirse bien la sucesión empresarial establecida en el artículo 44 del E.T. o la subrogación recogida en el artículo 27 del presente Convenio.
6 – El cese de los trabajadores deberá producirse cuando la realización paulatina de las correspondientes unidades de obra, hagan innecesario el número de los contratados para su ejecución, debiendo reducirse este de acuerdo con la disminución real del volumen de obra realizada. Este cese deberá comunicarse por escrito al trabajador con una antelación de 15 días naturales. No obstante, el empresario podrá sustituir este preaviso por una indemnización equivalente a la cantidad correspondiente a los días de preaviso omitidos calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del Convenio aplicable, todo ello sin perjuicio de la notificación escrita del cese. La citada indemnización deberá incluirse en el recibo de salario con la liquidación correspondiente al cese.
7 – Si se produjera la paralización temporal de una obra por causa imprevisible para el empresario y ajena a su voluntad, tras darse cuenta por la empresa a la representación de los trabajadores del centro o, en su defecto, a la Comisión Paritaria Provincial, operarán la terminación de obra y cese previsto en el apartado precedente, a excepción del preaviso. La representación de los trabajadores del centro o, en su defecto, la Comisión Paritaria Provincial, dispondrá, en su caso, de un plazo máximo improrrogable de una semana para su constatación a contar desde la notificación.
El empresario contrae también la obligación de ofrecer de nuevo un empleo al trabajador cuando las causas de paralización de la obra hubieran desaparecido. Dicha obligación se entenderá extinguida cuando la paralización se convierta, en definitiva. Previo acuerdo entre las partes, el personal afectado por esta terminación de obra podrá acogerse a lo regulado en el apartado 3 de este artículo.
Este supuesto no será de aplicación en el caso de paralización por conflicto laboral.
8 – En todos los supuestos regulados en los apartados anteriores, y según lo previsto en la Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y el artículo 49.1.c) del E.T., se establece una indemnización por cese del 7 por ciento calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del Convenio aplicables devengados durante la vigencia del contrato, y siempre y en todo caso, respetando la cuantía establecida en el citado artículo 49.1 c) del E.T.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Por tanto, tendremos la BASE (obtenida al sumar el Salario Base+ abonos retenidos por días no trabajados) a la que habrá que sumar el porcentaje de SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN (39,05%), y el porcentaje de INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA (7%).
BASE + (0,3905 x BASE) + (0,07 x BASE)

6.1.5. Indemnizaciones y pluses

Según datos publicados en el Convenio, los valores que hay que añadir a la suma anterior son los siguientes:

- Plus extrasalarial: 2,92 €, (valor por día)
- Plus herramientas: 7,84 €, compensación por el importe de las herramientas manuales que aporta el trabajador, aplicable únicamente al Oficial 1ª, Oficial 2ª y Ayudante (valor por mes de trabajo, o en su caso, la parte proporcional en función de los días trabajados durante el mes). Cabe comentar que en el Convenio de la Construcción de les Illes Balears no especifica a qué categorías profesionales hay que añadir el plus de herramientas, pero en la mayoría de Convenios de otras provincias los asigna únicamente a las 3 categorías citadas anteriormente, por lo que se ha extrapolado dicho criterio.
- Plus uniformidad: 100,00 €.
- Dieta: 45,00 €.
- ½ Dieta: 12,00 €.

La suma total del valor obtenido anteriormente + (plus extrasalarial*12 meses/366) + (plus herramientas*12/231) + (plus prendas trabajo/366) nos da la cantidad que cobra cada trabajador por jornada, dividiendo esta cantidad entre 8 horas obtenemos el valor buscado.

6.1.6. Tabla salarial 2025

NIVEL PROFESIONAL	V	VII	V	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
DENOMINACIÓN	JEFE DE OBRA	TÉC. MEDIO	ENCARGADO	OFICIAL 1(*)	OFICIAL 2(*)	AYUDANTE (*)	PEÓN ESPEC.(*)	PEÓN ORDIN.(*)	VIGILANTE	ADMINISTRATIVO
1. SALARIO BASE										
1.1 Día	138,58 €	107,67 €	84,85 €	57,08 €	50,57 €	48,99 €	47,37 €	45,76 €	48,86 €	51,18 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS	165,73 €	128,76 €	101,48 €	68,26 €	60,47 €	58,58 €	56,66 €	54,73 €	58,43 €	61,20 €
Suma y sigue	304,31 €	236,43 €	186,33 €	125,33 €	111,04 €	107,57 €	104,03 €	100,49 €	107,29 €	112,38 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC	118,83 €	92,33 €	72,76 €	48,94 €	43,36 €	42,01 €	40,62 €	39,24 €	41,89 €	43,89 €
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	21,30 €	16,55 €	13,04 €	8,77 €	7,77 €	7,53 €	7,28 €	7,03 €	7,51 €	7,87 €
Suma	444,45 €	345,30 €	272,13 €	183,05 €	162,18 €	157,11 €	151,94 €	146,76 €	156,69 €	164,14 €
5. PLUS EXTRASALARIAL	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €
5.1 Atrasos										
6. PRENDAS DE TRABAJO	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €
6.1 Atrasos										
Año = 366 días	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS				7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €		
7.1 Atrasos										
Año = 12 meses/230 días				0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €		
Suma total	447,41 €	348,26 €	275,09 €	186,38 €	165,51 €	160,44 €	155,27 €	150,09 €	159,65 €	167,10 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	22,37 €	17,41 €	13,75 €	9,32 €	8,28 €	8,02 €	7,76 €	7,50 €	7,98 €	8,35 €
8. A FACTURAR										
8.1 Por jornada	469,78 €	365,68 €	288,85 €	195,70 €	173,79 €	168,46 €	163,03 €	157,60 €	167,63 €	175,45 €
8.2 Por hora	58,72 €	45,71 €	36,11 €	**24,46 €**	**21,72 €**	**21,06 €**	**20,38 €**	**19,70 €**	20,95 €	21,93 €
8.3 Por mes	**10.335,08 €**	**8.044,88 €**	**6.354,65 €**						**3.687,94 €**	**3.859,95 €**

(*) Únicamente para los oficios de Encofrador, Carpintero de madera y Albañilería

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

DENOMINACIÓN	OFICIAL LIMPIEZA	AYUDANTE LIMPIEZA	OFICIAL JARDINERO	PEÓN JARDINERÍA	OFICIAL 1 (*)	OFICIAL 2 (*)	AYUDANTE (*)	ESPECIALISTA (*)	PEÓN ORDINARIO (*)
1. SALARIO BASE									
1.1 Día	40,81 €	37,08 €	43,50 €	41,35 €	48,35 €	46,08 €	43,71 €	42,28 €	41,23 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS	48,80 €	44,34 €	52,02 €	49,45 €	57,82 €	55,11 €	52,27 €	50,56 €	49,31 €
Suma y sigue	89,61 €	81,41 €	95,52 €	90,80 €	106,17 €	101,19 €	95,98 €	92,84 €	90,54 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC	34,99 €	31,79 €	37,30 €	35,46 €	41,46 €	39,51 €	37,48 €	36,26 €	35,35 €
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	6,27 €	5,70 €	6,69 €	6,36 €	7,43 €	7,08 €	6,72 €	6,50 €	6,34 €
Suma	130,87 €	118,90 €	139,51 €	132,62 €	155,06 €	147,78 €	140,18 €	135,60 €	132,23 €
5. PLUS EXTRASALARIAL					4,10 €	3,92 €	3,67 €	3,61 €	3,55 €
5.1 Atrasos									
6. PRENDAS DE TRABAJO					100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €
6.1 Atrasos									
Año = 366 días					0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS					7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €
7.1 Atrasos									
Año = 12 meses/230 días					0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €
Suma total	130,87 €	118,90 €	139,51 €	132,62 €	159,82 €	152,36 €	144,51 €	139,86 €	136,43 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	6,54 €	5,95 €	6,98 €	6,63 €	7,99 €	7,62 €	7,23 €	6,99 €	6,82 €
8. A FACTURAR									
8.1 Por jornada	137,41 €	124,85 €	146,48 €	139,25 €	167,81 €	159,98 €	151,73 €	146,85 €	143,26 €
8.2 Por hora	**17,18 €**	**15,61 €**	**18,31 €**	**17,41 €**	**20,98 €**	**20,00 €**	**18,97 €**	**18,36 €**	**17,91 €**

(*) Para todos los oficios, salvo para los de Encofrador, Carpintero de madera y Albañilería

6.1.7. COSTE MANO DE OBRA

A0121000	Oficial/a 1a	h	24,46
A0122000	Oficial 1a albañil	h	24,46
A012M000	Oficial 1a montador	h	20,98
A012N000	Oficial 1a de obra pública	h	24,46
A013M000	Ayudante montador	h	18,97
A0140000	Peón	h	19,70
A0150000	Peón/na especialista	h	20,38

6.2. MATERIALES

B0111000	Agua	m3	2,50
B0310020	Arena de cantera para morteros	t	22,10
B0310500	Arena de cantera de 0 a 3.5 mm	t	21,33
B0330020	Grava de cantera, para drenajes	t	29,60
B0372000	Zahorras artificial	m3	22,66
B03D1000	Tierra seleccionada	m3	11,30
B0512401	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32.5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	t	180,60
B0532310	Cal aérea hidratada CL 90-S, en sacos	kg	0,39
B0552420	Emul.bitum.catiónica ECR-1	kg	0,55
B0552B00	Emul.bitum.catiónica ECI	kg	0,68
B064100C	Hormigón HM-20/P/10/I de consistencia plástica, tam max árido 10 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento	m3	108,01
B06B3300	Hormigón para pavimentos HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica	m3	117,10
B9DL2345	Adoquín cerámico de forma rectangular y 5 cm de espesor	m2	18,37
B9E1D2X1	Losa rectangular lisa color 8cm espesor	m2	81,29
B9F3-VEPK	Pieza rectangular de hormigón, gris de 10 cm de espesor, para pavimento	m2	35,62
B9H11252	Mezc.bit.AC 16 surf B50/70 D (D-12),árido calcáreo	t	105,43
B9H11352	Mezc.bit.AC 22 surf B50/70 D (D-20),árido calcáreo	t	104,20
B9H11H52	Mezc.bit.AC 32 base B50/70 S (S-25),árido calcáreo	t	76,09
BDK2Z002	Arqueta de hormigón prefabricado 70x70 cm	u	70,19
BDKZZ004	Marco + tapa rellenable modular 2.1mx1m cm E600	u	75,34
BF32N78A	Tubo de fundición dúctil de 100 mm de DN, con revestimiento exterior para protección de corrosión, incluye junta	m	29,17
BF32N78B	Tubo de fundición dúctil de 50 mm de DN, incluye junta	m	19,82
BF32N78X	Tubo de fundición dúctil de 250 mm de DN, con revestimiento exterior para protección de corrosión, incluye junta	m	72,20
BF32N78Z	Parte proporcional de elementos de montaje para tubería de fundición dúctil, DN 250 mm	u	0,75
BF32N7AZ	Parte proporcional de elementos de montaje para tubería de fundición dúctil, DN 100 mm	u	0,32
BF32N7BZ	Parte proporcional de elementos de montaje para tubería de fundición dúctil, DN 50 mm	u	0,12
BFB1Z0018	Tubo PE 100 RC, DN=250mm, PN=10bar, serie SDR 8/17, según UNE-EN 12201-2	m	74,20
BFWB1N18	Accesorio para tubos de polietileno, DN ext 250 mm, de plástico, para electrosoldadura	u	300,26
BFYB1N18	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno, DN ext 250 mm, para electrosoldadura	u	0,21
BJS1H6R1	Pequeño material metálico para conexión de la boca de riego con la tubería	u	35,73

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

BJS1UZ10	Pequeño material metálico para conexión de boca de agua	u	38,00
BJS6G5IQ	Boca de riego con cuerpo de fundición, brida de entr y racor tipo Barcelona 50 mm de d, arqueta y tapa, válvula de cierre	u	219,28
BN12A690	Válvula de compuerta manual con bridas, DN 50 mm, 16 bar de PN, cierre elástico, eje de acero inox, accionamiento por volante	u	91,17
BN12A6H0	Válvula de compuerta manual con bridas, DN 250 mm, 16 bar de PN, cierre elástico, acero inox, accionamiento por volante	u	771,02
BN31Z810	Boca de agua racor Barcelona de 50mm	u	350,20
BN4316E013	Válvula de compuerta manual con bridas , DN 100 mm, 16 bar de PN, acero inox, volante de accionamiento	u	204,85
BN45-2JE42	Material auxiliar para instalaciones de fontanería	u	3,00
FDE2700M	Punto de monitoreo de presión y caudal para tuberías de PE d = 250mm	u	1.900,00
MT49PRS1	Prueba de servicio parcial de resist mecánica y estanqueidad de red de suministro de agua de tuberías metálicas	u	206,00
MT49PRS2	Prueba de servicio parcial de resist mecánica y estanqueidad de red de suministro de agua de tuberías termoplásticas y multicapa	u	206,00

6.3. MAQUINARIA

C1101200	Compresor con dos martillos neumáticos	h	15,22
C1105A00	Retroexcavadora con martillo rompedor	h	62,71
C110A0G0	Depósito aire comprimido,180m3/h	h	2,69
C110U070	Equipo máquina sierra disco diamante p/cortar	h	14,21
C1311120	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kw	h	65,20
C1313330	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	h	60,34
C13141E0	Minicargadora de combustible sobre neumáticos de 2 a 5.9 t, con accesorio retroexcavador de 40 a 60 cm de anchura	h	53,74
C1315020	Retroexcavadora mediana	h	68,41
C13350C0	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	h	111,31
C133A030	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	h	8,12
C133A0K0	Bandeja vibrante combustible con placa de 60 cm	h	6,12
C13A-W61N	Bandeja vibrante eléctrica con placa de 40 cm	h	5,98
C1501800	Camión transporte.12 t	h	55,79
C1503000	Camión grúa	h	66,03
C1503300	Camión grúa de 3 t	h	64,12
C1702D00	Camión cisterna p/riego asf.	h	32,50
C1705600	Hormigonera de 165 l	h	3,82
C1709B00	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	h	65,19
C170D0A0	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	h	88,23
C170E000	Barredora autopropulsada	h	52,56
C2003000	Fratás mecánico	h	7,21
C2005000	Reglón vibratorio	h	6,71
C20P-WLSF	Equipo y elementos auxiliares para soldadura por electrofusión de tuberías de polietileno, DN 20 a 630, 230 V, pot 3.6 kW, IP54	h	5,00

6.4. OTROS

B2RAZ004	Canon de transporte de escombros de excavación	m3	11,50
B2RAZ010	Canon de transporte de escombro limpio a vertedero	t	11,50
AUX855Z001	Interferencia servicios y conexión red existente	u	2.625,00

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

7. Justificación de precios

El contratista no puede, bajo ningún concepto de error u omisión en estos detalles, reclamar modificación alguna en los precios señalados en esta Justificación de Precios.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01	**DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES**					
01.01	**Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm.**		**m**			
	Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 40 cm. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0121000	Oficial/a 1a	0,040	h	24,46	0,98	
A0150000	Peón/na especialista	0,040	h	20,38	0,82	
C110A0G0	Depósito aire comprimido,180m3/h	0,110	h	2,69	0,30	
C110U070	Equipo máquina sierra disco diamante p/cortar	0,110	h	14,21	1,56	
%0200	Medios auxiliares	0,037	%	2,00	0,07	
	Suma la partida					3,73
	Costes indirectos			6%		0,22
	TOTAL PARTIDA					**3,95**
01.02	**Demolición de pavimento de adoquines, base incluida, con compresor**		**m2**			
	Demolición de pavimento de adoquines de hasta 15 cm de espesor, incluido la demolición de la base, de ancho de hasta 2 m, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,750	h	19,70	14,78	
A0150000	Peón/na especialista	0,820	h	20,38	16,71	
C1101200	Compresor con dos martillos neumáticos	0,500	h	15,22	7,61	
%0200	Medios auxiliares	0,391	%	2,00	0,78	
	Suma la partida					39,88
	Costes indirectos			6%		2,39
	TOTAL PARTIDA					**42,27**
01.03	**Demolición de pavimento de mezc. bituminosa, con retroexcavadora**		**m2**			
	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 30 cm de espesor, de ancho de hasta 2 m, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
C1105A00	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,068	h	62,71	4,26	
C1313330	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,020	h	60,34	1,21	
%0200	Medios auxiliares	0,055	%	2,00	0,11	
	Suma la partida					5,58
	Costes indirectos			6%		0,33
	TOTAL PARTIDA					**5,91**
01.04	**Demolición de pavimento de losetas, base incluida, con retroexcavadora**		**m2**			
	Demolición de pavimento de losetas, incluido la demolición de la base, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución,					

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
C1105A00	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,080	h	62,71	5,02	
C1313330	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,021	h	60,34	1,27	
%0200	Medios auxiliares	0,063	%	2,00	0,13	
	Suma la partida.....					6,42
	Costes indirectos			6%		0,39
	TOTAL PARTIDA					**6,81**
01.05	**Demolición de pavimento de hormigón, con retroexcavadora**		**m2**			
	Demolición de pavimento de hormigón de hasta 30 cm de espesor, de ancho de hasta 2 m, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
C1105A00	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,080	h	62,71	5,02	
C1313330	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,042	h	60,34	2,53	
%0200	Medios auxiliares	0,076	%	2,00	0,15	
	Suma la partida.....					7,70
	Costes indirectos			6%		0,46
	TOTAL PARTIDA					**8,16**
01.06	**Excavación de zanja en presencia de servicios, minicargadora**		**m3**			
	Excavación de zanja en presencia de servicios hasta 2 m de profundidad, en cualquier tipo de terreno, realizada con minicargadora con accesorio retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,200	h	19,70	3,94	
C13141E0	Minicargadora de combustible sobre neumáticos de 2 a 5.9 t, con accesorio retroexcavador de 40 a 60 cm de anchura	0,218	h	53,74	11,72	
%0200	Medios auxiliares	0,157	%	2,00	0,31	
	Suma la partida.....					15,97
	Costes indirectos			6%		0,96
	TOTAL PARTIDA					**16,93**
01.07	**Carga y transporte de escombros inertes a gestor autorizado**		**m3**			
	Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo "limpio", con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
C1311120	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kw	0,170	h	65,20	11,08	
C1501800	Camión transporte.12 t	0,170	h	55,79	9,48	
B2RAZ010	Canon de transporte de escombro limpio a vertedero	2,400	t	11,50	27,60	
%0200	Medios auxiliares	0,482	%	2,00	0,96	
	Suma la partida.....					49,12
	Costes indirectos			6%		2,95
	TOTAL PARTIDA					**52,07**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.08	**Carga y transporte de escombros excavación a gestor autorizado**		**m3**			
	Carga y transporte de escombros provenientes de excavación a centro gestión autorizado, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
C1311120	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kw	0,045	h	65,20	2,93	
C1501800	Camión transporte.12 t	0,100	h	55,79	5,58	
B2RAZ004	Canón de transporte de escombros de excavación	1,000	m3	11,50	11,50	
%0200	Medios auxiliares	0,200	%	2,00	0,40	
	Suma la partida					20,41
	Costes indirectos			6%		1,22
	TOTAL PARTIDA					**21,63**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02	**RELLENOS**					
02.01	**Relleno y compactación de zanja con arena, con pisón vibrante**		**m3**			
	Relleno y compactación de zanja con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0150000	Peón/na especialista	0,090	h	20,38	1,83	
B0310500	Arena de cantera de 0 a 3.5 mm	1,850	t	21,33	39,46	
C1313330	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,080	h	60,34	4,83	
C133A030	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,080	h	8,12	0,65	
%0200	Medios auxiliares	0,468	%	2,00	0,94	
	Suma la partida					47,71
	Costes indirectos			6%		2,86
	TOTAL PARTIDA					**50,57**
02.02	**Relleno y compactación de zanja con mat. adecuado de la exc, con pisón vibrante, compactación 95%PM**		**m3**			
	Relleno y compactación de zanja con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0150000	Peón/na especialista	0,200	h	20,38	4,08	
C1313330	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,138	h	60,34	8,33	
C133A030	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,150	h	8,12	1,22	
%0200	Medios auxiliares	0,136	%	2,00	0,27	
	Suma la partida					13,90
	Costes indirectos			6%		0,83
	TOTAL PARTIDA					**14,73**
02.03	**Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, con pisón vibrante, compactación 95%PM**		**m3**			
	Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0150000	Peón/na especialista	0,250	h	20,38	5,10	
B03D1000	Tierra seleccionada	1,150	m3	11,30	13,00	
C1313330	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,125	h	60,34	7,54	
C133A030	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,190	h	8,12	1,54	
%0200	Medios auxiliares	0,272	%	2,00	0,54	
	Suma la partida					27,72
	Costes indirectos			6%		1,66
	TOTAL PARTIDA					**29,38**
02.04	**Relleno y compactación con zahorra artificial, compactación 95%PM**		**m3**			
	Relleno y compactación de zanja con zahorra artificial, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,180	h	19,70	3,55	

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
B0372000	Zahorras artificial	1,050	m3	22,66	23,79	
C1315020	Retroexcavadora mediana	0,100	h	68,41	6,84	
C133A0K0	Bandeja vibrante combustible con placa de 60 cm	0,150	h	6,12	0,92	
%0200	Medios auxiliares	0,351	%	2,00	0,70	
					Suma la partida.....	35,80
					Costes indirectos 6%	2,15
					TOTAL PARTIDA	**37,95**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03	**INSTALACIONES**					
03.01	**Tubo de fundición dúctil de 50 mm de DN, colocado** Suministro y colocación de tubo de fundición dúctil de 50 mm de diámetro nominal, con junta incluida y colocado en el fondo de la zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.		**m**			
A012M000	Oficial 1a montador	0,070	h	20,98	1,47	
A013M000	Ayudante montador	0,070	h	18,97	1,33	
BF32N78B	Tubo de fundición dúctil de 50 mm de DN, incluye junta	1,020	m	19,82	20,22	
BF32N7BZ	Parte proporcional de elementos de montaje para tubería de fundición dúctil, DN 50 mm	1,000	u	0,12	0,12	
C1503000	Camión grúa	0,010	h	66,03	0,66	
%0200	Medios auxiliares	0,238	%	2,00	0,48	
	Suma la partida					24,28
	Costes indirectos			6%		1,46
	TOTAL PARTIDA					**25,74**
03.02	**Tubo de fundición dúctil de 100 mm de DN, colocado** Suministro y colocación de tubo de fundición dúctil de 100 mm de diámetro nominal, con junta incluida y colocado en el fondo de la zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.		**m**			
A012M000	Oficial 1a montador	0,033	h	20,98	0,69	
A013M000	Ayudante montador	0,033	h	18,97	0,63	
BF32N78A	Tubo de fundición dúctil de 100 mm de DN, con revestimiento exterior para protección de corrosión, incluye junta	1,020	m	29,17	29,75	
BF32N7AZ	Parte proporcional de elementos de montaje para tubería de fundición dúctil, DN 100 mm	1,000	u	0,32	0,32	
C1503000	Camión grúa	0,011	h	66,03	0,73	
%0200	Medios auxiliares	0,321	%	2,00	0,64	
	Suma la partida					32,76
	Costes indirectos			6%		1,97
	TOTAL PARTIDA					**34,73**
03.03	**Tubo de fundición dúctil de 250 mm de DN, colocado** Suministro y colocación de tubo de fundición dúctil de 250 mm de diámetro nominal, con revestimiento exterior activo de zinc, aluminio y cobre, y protección exterior para nivel freático salino con capa de polietileno extruido de alta densidad, con junta incluida y colocado en el fondo de la zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.		**m**			
A012M000	Oficial 1a montador	0,200	h	20,98	4,20	
A013M000	Ayudante montador	0,250	h	18,97	4,74	
BF32N78X	Tubo de fundición dúctil de 250 mm de DN, con revestimiento exterior para protección de corrosión, incluye junta	1,020	m	72,20	73,64	
BF32N78Z	Parte proporcional de elementos de montaje para tubería de fundición dúctil, DN 250 mm	1,000	u	0,75	0,75	
C1503000	Camión grúa	0,180	h	66,03	11,89	
%0200	Medios auxiliares	0,952	%	2,00	1,90	
	Suma la partida					97,12
	Costes indirectos			6%		5,83
	TOTAL PARTIDA					**102,95**

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04	**Tubo PE 100 RC,DN=250mm,PN=10bar,serie SDR 8/17,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 250 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal,SDR17, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.		**m**			
A012M000	Oficial 1a montador	0,400	h	20,98	8,39	
A013M000	Ayudante montador	0,200	h	18,97	3,79	
BFB1Z0018	Tubo PE 100 RC, DN=250mm, PN=10bar, serie SDR 8/17, según UNE-EN 12201-2	1,020 x1,02	m	74,20	77,20	
BFWB1N18	Accesorio para tubos de polietileno, DN ext 250 mm, de plástico, para electrosoldadura	0,055	u	300,26	16,51	
BFYB1N18	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno, DN ext 250 mm, para electrosoldadura	1,000	u	0,21	0,21	
C20P-WLSF	Equipo y elementos auxiliares para soldadura por electrofusión de tuberías de polietileno, DN 20 a 630, 230 V, pot 3.6 kW, IP54	0,200	h	5,00	1,00	
%0200	Medios auxiliares	1,071	%	2,00	2,14	
				Suma la partida.....		109,24
				Costes indirectos	6%	6,55
				TOTAL PARTIDA		**115,79**
03.05	**Válvula de corte DN 50 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación** Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 50 mm, de 16 bar de PN, de cierre elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.		**u**			
A012M000	Oficial 1a montador	0,450	h	20,98	9,44	
A013M000	Ayudante montador	0,450	h	18,97	8,54	
BN12A690	Válvula de compuerta manual con bridas, DN 50 mm, 16 bar de PN, cierre elástico, eje de acero inox, accionamiento por volante	1,000	u	91,17	91,17	
BN45-2JE42	Material auxiliar para instalaciones de fontanería	1,000	u	3,00	3,00	
%0200	Medios auxiliares	1,122	%	2,00	2,24	
				Suma la partida.....		114,39
				Costes indirectos	6%	6,86
				TOTAL PARTIDA		**121,25**
03.06	**Válvula de corte DN 100 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación** Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 100 mm, de 16 bar de PN, de cierre elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.		**u**			
A012M000	Oficial 1a montador	0,850	h	20,98	17,83	
A013M000	Ayudante montador	0,850	h	18,97	16,12	
BN4316E013	Válvula de compuerta manual con bridas , DN 100 mm, 16 bar de PN, acero inox, volante de accionamiento	1,000	u	204,85	204,85	
BN45-2JE42	Material auxiliar para instalaciones de fontanería	1,000	u	3,00	3,00	
%0200	Medios auxiliares	2,418	%	2,00	4,84	
				Suma la partida.....		246,64
				Costes indirectos	6%	14,80
				TOTAL PARTIDA		**261,44**

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.07	**Válvula de corte DN 250 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**		**u**			
	Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 250 mm, de 16 bar de PN, de cierre elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012M000	Oficial 1a montador	2,800	h	20,98	58,74	
A013M000	Ayudante montador	4,600	h	18,97	87,26	
BN12A6H0	Válvula de compuerta manual con bridas, DN 250 mm, 16 bar de PN, cierre elástico, acero inox, accionamiento por volante	1,000	u	771,02	771,02	
BN45-2JE42	Material auxiliar para instalaciones de fontanería	1,000	u	3,00	3,00	
C1503300	Camión grúa de 3 t	2,750	h	64,12	176,33	
%0200	Medios auxiliares	10,964	%	2,00	21,93	
	Suma la partida					1.118,28
	Costes indirectos			6%		67,10
	TOTAL PARTIDA					**1.185,38**
03.08	**Boca de agua racor Barcelona de 50mm**		**u**			
	Suministro e instalación de Boca de agua embridada con racor Barcelona de 50mm. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012M000	Oficial 1a montador	0,300	h	20,98	6,29	
A013M000	Ayudante montador	0,300	h	18,97	5,69	
BN31Z810	Boca de agua racor Barcelona de 50mm	1,000	u	350,20	350,20	
BJS1UZ10	Pequeño material metálico para conexión de boca de agua	1,000	u	38,00	38,00	
%0200	Medios auxiliares	4,002	%	2,00	8,00	
	Suma la partida					408,18
	Costes indirectos			6%		24,49
	TOTAL PARTIDA					**432,67**
03.09	**Boca de riego racor Barcelona de 50 mm**		**u**			
	Suministro e instalación de Boca de riego con cuerpo de fundición, brida de entrada y racor de conexión tipo Barcelona de 50 mm, arqueta y tapa de fundición y válvula de cierre con junta EPDM, revestida. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A013M000	Ayudante montador	0,500	h	18,97	9,49	
A012M000	Oficial 1a montador	1,000	h	20,98	20,98	
BJS1H6R1	Pequeño material metálico para conexión de la boca de riego con la tubería	1,000	u	35,73	35,73	
BJS6G5IQ	Boca de riego con cuerpo de fundición, brida de entr y racor tipo Barcelona 50 mm de d, arqueta y tapa, válvula de cierre	1,000	u	219,28	219,28	
%0200	Medios auxiliares	2,855	%	2,00	5,71	
	Suma la partida					291,19
	Costes indirectos			6%		17,47
	TOTAL PARTIDA					**308,66**
03.10	**Arqueta de hormigón prefabricado 70x70 cm E600**		**u**			
	Arqueta de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70 cm, para instalaciones de servicios, relleno lateral con tierra de la misma excavación. Incluso marco y tapa cuadrada con dos hojas triangulares de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase E600 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero.					

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	1,000	h	24,46	24,46	
A012N000	Oficial 1a de obra pública	1,000	h	24,46	24,46	
A0140000	Peón	1,500	h	19,70	29,55	
BDK2Z002	Arqueta de hormigón prefabricado 70x70 cm	1,000	u	70,19	70,19	
B0330020	Grava de cantera, para drenajes	0,270	t	29,60	7,99	
BDKZZ004	Marco + tapa rellenable modular 2.1mx1m cm E600	1,000	u	75,34	75,34	
C1503000	Camión grúa	0,500	h	66,03	33,02	
%0200	Medios auxiliares	2,406	%	2,00	4,81	
	Suma la partida					245,36
	Costes indirectos			6%		14,72
	TOTAL PARTIDA					**260,08**
03.11	**Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal**		**u**			
	Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal, montado con accesorios incluidos. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012M000	Oficial 1a montador	1,500	h	20,98	31,47	
A013M000	Ayudante montador	2,500	h	18,97	47,43	
FDE2700M	Punto de monitoreo de presión y caudal para tuberías de PE d = 250mm	1,000	u	1.900,00	1.900,00	
BN45-2JE42	Material auxiliar para instalaciones de fontanería	2,800	u	3,00	8,40	
%0200	Medios auxiliares	19,873	%	2,00	39,75	
	Suma la partida					2.027,05
	Costes indirectos			6%		121,62
	TOTAL PARTIDA					**2.148,67**
03.12	**Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tuberías metálicas**		**u**			
	Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tubería metálica, según documento CTE DB HS4. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
MT49PRS1	Prueba de servicio parcial de resist mecánica y estanqueidad de red de suministro de agua de tuberías metálicas	1,000	u	206,00	206,00	
%0200	Medios auxiliares	2,060	%	2,00	4,12	
	Suma la partida					210,12
	Costes indirectos			6%		12,61
	TOTAL PARTIDA					**222,73**
03.13	**Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red ent. de suministro de agua de tuberías termoplásticas**		**u**			
	Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tubería termoplástica y multicapa, según documento CTE DB HS4. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
MT49PRS2	Prueba de servicio parcial de resist mecánica y estanqueidad de red de suministro de agua de tuberías termoplásticas y multicapa	1,000	u	206,00	206,00	
%0200	Medios auxiliares	2,060	%	2,00	4,12	

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Suma la partida.....					210,12
	Costes indirectos				6%	12,61
	TOTAL PARTIDA					**222,73**
03.14	**Interferencias servicios y conexión con red existente de agua potable**		**u**			
	Partida a justificar para interferencias con servicios existentes y para la conexión con red existente de agua potable. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
AUX855Z001	Interferencia servicios y conexión red existente	1,000	u	2.625,00	2.625,00	
	Suma la partida.....					2.625,00
	Costes indirectos				6%	157,50
	TOTAL PARTIDA					**2.782,50**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/11/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04	**ACERAS Y PAVIMENTOS**					
04.01	**Pavimento de adoquín cerámico de forma rectangular y 5 cm de espesor, rejuntado con mortero 1:6**		m2			
	Pavimento de adoquín cerámico de forma rectangular de dimensiones similar al existente de 5 cm de espesor, apoyado sobre losa de hormigón HM-20 de 10cm de espesor y formación de pendientes de 5cm, colocado y rejuntado con mortero de 1:6 En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,600	h	24,46	14,68	
A0140000	Peón	0,250	h	19,70	4,93	
B9DL2345	Adoquín cerámico de forma rectangular y 5 cm de espesor	1,000	m2	18,37	18,37	
B064100C	Hormigón HM-20/P/10/I de consistencia plástica, tam max árido 10 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento	0,150	m3	108,01	16,20	
D0701641	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 250 kg/m3 de cemento, 1:6 y 5 N/mm2 de resist.	0,030	m3	101,76	3,05	
%0200	Medios auxiliares	0,572	%	2,00	1,14	
	Suma la partida					58,37
	Costes indirectos			6%		3,50
	TOTAL PARTIDA					**61,87**
04.02	**Pavimento de hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción, de 26 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico**		m2			
	Pavimento de 26 cm de espesor de hormigón con hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica, con acabado fratasado mecánico En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0122000	Oficial 1a albañil	0,200	h	24,46	4,89	
A0140000	Peón	0,250	h	19,70	4,93	
B06B3300	Hormigón para pavimentos HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica	0,283	m3	117,10	33,14	
C2003000	Fratás mecánico	0,050	h	7,21	0,36	
%0200	Medios auxiliares	0,433	%	2,00	0,87	
	Suma la partida					44,19
	Costes indirectos			6%		2,65
	TOTAL PARTIDA					**46,84**
04.03	**Pavimento de adoquín rectangular de hormigón de 10 cm de espesor, sobre lecho de arena de 3 cm de espesor, con pisón**		m2			
	Pavimento de pieza rectangular de hormigón de dimensiones similares al existente de 10 cm de espesor, para pavimento, sobre lecho de arena de 3 cm de espesor, con relleno de juntas con arena fina y compactación del pavimento acabado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,100	h	24,46	2,45	
A0140000	Peón	0,250	h	19,70	4,93	
A0150000	Peón/na especialista	0,050	h	20,38	1,02	
B0310500	Arena de cantera de 0 a 3.5 mm	0,045	t	21,33	0,96	
B9F3-VEPK	Pieza rectangular de hormigón, gris de 10 cm de espesor, para pavimento	1,020	m2	35,62	36,33	
C13A-W61N	Bandeja vibrante eléctrica con placa de 40 cm	0,050	h	5,98	0,30	
%0200	Medios auxiliares	0,460	%	2,00	0,92	
	Suma la partida					46,91
	Costes indirectos			6%		2,81
	TOTAL PARTIDA					**49,72**

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 11/11/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.04	**Pavimento de losa rectangular de color, sobre loseta de hormigón H-20 de 12cm, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:4**		**m2**			
	Pavimento de losa rectangular de color de dimensiones similares al existente, colocado sobre loseta de hormigón H-20 de 10 cm de espesor y formación de pendientes de 2cm, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:4 En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,800	h	24,46	19,57	
A0122000	Oficial 1a albañil	0,400	h	24,46	9,78	
A0140000	Peón	0,700	h	19,70	13,79	
B0111000	Agua	0,001	m3	2,50	0,00	
B9E1D2X1	Losa rectangular lisa color 8cm espesor	1,020	m2	81,29	82,92	
D070A8B1	Mortero mixto de cemento pórtland con caliza CE II/B-L, cal y arena, 380 kg/m3, proporción 1:0,5:4 y 10 N/mm2 de resist.	0,032	m3	201,86	6,46	
B064100C	Hormigón HM-20/P/10/I de consistencia plástica, tam max árido 10 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento	0,158	m3	108,01	17,07	
B0512401	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32.5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,001	t	180,60	0,18	
C2005000	Reglón vibratorio	0,200	h	6,71	1,34	
%0200	Medios auxiliares	1,511	%	2,00	3,02	
	Suma la partida					154,13
	Costes indirectos			6%		9,25
	TOTAL PARTIDA					**163,38**
04.05	**Riego imprim.,emul.bitum.catiónica ECI**		**m2**			
	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica específica para riego de imprimación, tipo ECI, con dotación de 1 kg/m2. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,025	h	24,46	0,61	
A0140000	Peón	0,030	h	19,70	0,59	
B0552B00	Emul.bitum.catiónica ECI	1,000	kg	0,68	0,68	
C1702D00	Camión cisterna p/riego asf.	0,025	h	32,50	0,81	
%0200	Medios auxiliares	0,027	%	2,00	0,05	
	Suma la partida					2,74
	Costes indirectos			6%		0,16
	TOTAL PARTIDA					**2,90**
04.06	**Riego adher.,emul.bitum.catiónica ECR-1**		**m2**			
	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica de rotura rápida, tipo ECR-1, con dotación de 3 kg/m2. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,025	h	24,46	0,61	
A0140000	Peón	0,030	h	19,70	0,59	
B0552420	Emul.bitum.catiónica ECR-1	0,500	kg	0,55	0,28	
C1702D00	Camión cisterna p/riego asf.	0,025	h	32,50	0,81	
C170E000	Barredora autopropulsada	0,012	h	52,56	0,63	
%0200	Medios auxiliares	0,029	%	2,00	0,06	
	Suma la partida					2,98
	Costes indirectos			6%		0,18
	TOTAL PARTIDA					**3,16**

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 12/11/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04.07	**Pavimento mezc.bit.AC 32 base B50/70 S (S-25),árido calcáreo ext**		**t**			
	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 32 base B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,100	h	24,46	2,45	
A0140000	Peón	0,200	h	19,70	3,94	
B9H11H52	Mezc.bit.AC 32 base B50/70 S (S-25),árido calcáreo	1,000	t	76,09	76,09	
C13350C0	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	0,010	h	111,31	1,11	
C1709B00	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	0,010	h	65,19	0,65	
C170D0A0	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	0,010	h	88,23	0,88	
%0200	Medios auxiliares	0,851	%	2,00	1,70	
	Suma la partida					86,82
	Costes indirectos			6%		5,21
	TOTAL PARTIDA					**92,03**
04.08	**Pavimento mezc.bit.AC 22 bin B50/70 D, árido calcáreo**		**t**			
	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido calcáreo, extendida y compactada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,100	h	24,46	2,45	
A0140000	Peón	0,250	h	19,70	4,93	
B9H11352	Mezc.bit.AC 22 surf B50/70 D (D-20),árido calcáreo	1,000	t	104,20	104,20	
C13350C0	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	0,015	h	111,31	1,67	
C1709B00	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	0,015	h	65,19	0,98	
C170D0A0	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	0,015	h	88,23	1,32	
%0200	Medios auxiliares	1,156	%	2,00	2,31	
	Suma la partida					117,86
	Costes indirectos			6%		7,07
	TOTAL PARTIDA					**124,93**
04.09	**Pavimento mezc.bit.AC 16 surf B50/70 D, árido calcáreo**		**t**			
	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido calcáreo, extendida y compactada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,100 x1,015	h	24,46	2,48	
A0140000	Peón	0,200 x1,015	h	19,70	4,00	
B9H11252	Mezc.bit.AC 16 surf B50/70 D (D-12),árido calcáreo	1,000	t	105,43	105,43	
C13350C0	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	0,015	h	111,31	1,67	
C1709B00	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	0,015	h	65,19	0,98	
C170D0A0	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	0,015	h	88,23	1,32	
%0200	Medios auxiliares	1,159	%	2,00	2,32	
	Suma la partida					118,20
	Costes indirectos			6%		7,09
	TOTAL PARTIDA					**125,29**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 13/11/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05	**SEGURIDAD y SALUD**					
05.01	**Partida de abono integro en Seguridad y Salud** Partida de abono integro en Seguridad y Salud, según se especifica en el documento adjunto correspondiente.		**u**			
	Sin descomposición					10.660,38
	Costes indirectos			6%		639,62
	TOTAL PARTIDA					**11.300,00**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/11/2025
VISADO

ANEJO Nº 4: GESTIÓN DE RESIDUOS

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

ANEJO Nº 4: GESTIÓN DE RESIDUOS

INDICE

1. ANTECEDENTES 2
2. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO 2
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE 2
4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA 2
4.1. Estimación de las cantidades totales 2
4.2. Estimación de las cantidades por tipo de RCD 3
5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS 3
6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS 4
7. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS 5
8. PLIEGO DE CONDICIONES 5
8.1. Para el Productor de Residuos (Articulo 4 RD 105/2008) 5
8.2. Para el Poseedor de los Residuos (Articulo 5 RD 105/2008) 5
8.3. Para el Director Facultativo 6
8.4. Para el Personal de obra 6
8.5. Para el Gestor de Residuos en general 7
8.6. Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización 7
8.7. Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización in situ 8
8.8. Para el Tratamiento de residuos mediante plantas móviles en centros fijos de valorización o eliminación de residuos. 8
8.9. Para las Actividades de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. 8
9. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN 9

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 1/9 Fecha 07/10/2025
VISADO

1. ANTECEDENTES

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), establece la obligación de incluir en los proyectos un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición con estimación de cantidades generadas, medidas a adoptar, el destino previsto para los residuos que se produzcan, así como una valoración del coste previsto para su gestión, coste que formará parte del presupuesto de proyecto.

El promotor deberá disponer de la documentación que acredite que los residuos producidos en la obra han sido gestionados, en su caso, en obra o han sido entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto y en el estudio de gestión de residuos de la obra o sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

El presente documento tiene por objeto realizar un estudio de la gestión de los residuos generados en la ejecución de los trabajos correspondientes al proyecto **"Adecuación y mejora de la red de abastecimietno de agua del puerto de Eivissa" P.O. 1121-G – Lote 1** en base al Real Decreto 105/2008, y que habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Contratista. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

2. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO

El proyecto se redacta a petición de la Autoridad Portuaria de Balears, con N.I.F. Q0767004E, con domicilio social, Moll Vell, 3 CP 07012 de Palma de Mallorca.

El ámbito de las obras queda enmarcado en la explanada del dique de Botafoc en el puerto de Eivissa.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se han seguido las prescripciones de las siguientes normativas:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 7/2022. De 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

4.1. Estimación de las cantidades totales

4.1.1. **Residuos procedentes de la demolición**

Los residuos procedentes de demolición provienen de las siguientes actuaciones:

- Demolición de pavimentos

Se procede, a continuación, a evaluar las cantidades generadas de cada tipo de residuo:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Tipo de Residuo	Volumen real (m3)	Densidad (t/m3)	Peso total (t)	Coef. Esponja-miento	Volumen total RCDs (m3)
Hormigón	368,94	2,40	885,46	1,40	516,52
Mezcla bituminosa	11,72	2,40	28,12	1,40	16,41

4.1.2. **Residuos procedentes de la excavación**

Volumen de residuos procedente de la excavación:

Tipo de Residuo	Volumen real (m3)	Densidad (t/m3)	Peso total (t)	Coef. Esponja-miento	Volumen total RCDs (m3)
Tierra y piedras	1415,01	1,60	2264,02	1,15	1627,26

4.2. Estimación de las cantidades por tipo de RCD

Codificados según el Listado Europeo de Residuos (LER) publicado por Ley 7/2022 del Ministerio de Medio Ambiente de 8 de abril, o sus modificaciones posteriores:

Código LER	Denominación de residuos	Volumen total RCDs (m^3)	Peso total (tn)
Residuos de la construcción y demolición			
17.01.01	Hormigón	516,52	885,46
17.03.02	Mezclas bituminosas	16,41	28,12
17.05.03	Tierra y piedras	1627,26	2264,02

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS

Las actuaciones previstas en el presente expediente permiten la prevención de generación de residuos derivados de la rehabilitación de una estructura de hormigón. No obstante, el Contratista deberá minimizar los residuos generados durante la realización de los trabajos de ejecución, haciendo una separación en origen de los diferentes residuos y gestionándolos adecuadamente. Se enumeran a continuación una lista no exhaustiva de actuaciones tendentes a minimizar la generación de residuos en la obra:

- Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por el Director de Obra.
- Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
- Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.
- Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.

caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS

Se definirán a continuación las operaciones que se llevarán a cabo y cuál va ser el destino de los RCDs que se produzcan en la obra. El Real Decreto 105/2008 establece, en el artículo 5.5, la obligatoridad de separación en origen de los residuos de construcción y demolición cuando, se superen de forma individualizada, las siguientes cantidades:

- Hormigón 80 Tn
- Ladrillos, tejas, cerámicos 40 Tn
- Metal 2 Tn
- Madera 1 Tn
- Vidrio 1 Tn
- Plástico 0,5 Tn
- Papel y cartón 0,5 Tn

Los posibles tratamientos de los residuos generados serán de Separación (obligatoria para los residuos cuyas cantidades sobrepasen los pesos anteriormente señalados) o Ninguna (los residuos no se separarán en obra y se gestionarán “todo en uno”.

Las operaciones más habituales de Valorización son el Reciclado o la Utilización como combustible. Pero si se desconoce el tipo de operación que se llevará a cabo en la instalación autorizada, se eligirá la opción genérica “Valorización en instalación autorizada”.

Si el residuo va ser eliminado directamente en vertedero, se marcará la opción Tratamiento en vertedero autorizado. El RD 105/2008 prohíbe el depósito en vertedero sin tratamiento previo. Según el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio por el que se regula la Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero se entiende por tratamiento previo: los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización.

Código LER	Denominación de residuos	Peso total (tn)	Operación en la obra	Tratamiento y destino RCD
17.01.01	Hormigón	885,46	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RCDs
17.03.02	Mezcla bituminosa	28,12	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RCDs
17.05.03	Tierra y piedras	2264,02	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RCDs

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

7. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS

El Contratista separará en obra los siguientes residuos, para lo cual tomará las medidas oportunas para garantizar su separación en origen mediante contenedores o sacas especiales. Las fracciones que no deban separarse se tratarán en gestor autorizado como "todo en uno":

- **(17 01 01) Hormigón**
- **(17 03 02) Mezcla bituminosa**
- **(17 05 03) Tierra y piedras**

Los residuos generados en la obra se acopiarán temporalmente, con medios apropiados para su acopio sin generar riesgos a los propios actores de la obra o a terceros, en una zona especialmente habilitada para ello y que estará perfectamente señalizada y balizada. Esta zona de vertido temporal tendrá, a su vez, varias zonas de vertido, una para cada fracción a separar.

Una vez a la semana, o con mayor periodicidad si así lo exige el ritmo de producción de residuos, se retirarán a vertedero o a gestor autorizado, según la naturaleza de los mismos.

8. PLIEGO DE CONDICIONES

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

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

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

1. Estimación de los residuos que se van a generar, codificado con arreglo a la Ley 7/2022
2. Las medidas de prevención de los residuos en la obra objeto del Proyecto.
3. Las operaciones encaminadas a la posible reutilización, valorización o eliminación de los residuos que se generen, así como las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del articulo 5.
4. Planos de las instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra.
5. Pliego de prescripciones técnicas particulares en relación con el almacenaje, manejo, separación, y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra.
6. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capitulo independiente.

- En obras de demolición, realizar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación, que acredite que los residuos realmente generados en la demolición han sido gestionados, en obra o entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Constituir, cuando proceda o sea exigido por la entidad local o autonómica y en los términos que ésta establezca, la fianza o garantía financiera que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la licencia, en relación con los residuos generados en la demolición.

8.2. Para el Poseedor de los Residuos (Articulo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una correcta gestión de los residuos.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Presentar al Promotor un Plan que refleje como llevará a cabo, durante el proceso de la demolición, todas las operaciones en relación a la gestión de los residuos que se generarán. El Plan, una vez aprobado por el Director de Obra y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- Entregar los residuos a un gestor autorizado, en el caso de que el mismo no los gestione en obra, destinándose preferentemente, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- Acreditar mediante documento fehaciente, la entrega de los residuos generados en el derribo, en el que figuren al menos: la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia, el número de licencia, la cantidad de los residuos (expresada en Tn y en m3), el tipo de residuos entregados codificados con arreglo a la Ley 7/2022 y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Cuando dicho gestor, solamente realice operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento anteriormente citado, deberá constar también la identificación del gestor de valorización o eliminación posterior al que se destinarán los residuos.

En cualquier caso, la responsabilidad administrativa en relación a la cesión de los residuos del poseedor al gestor, se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

- Estará obligado, mientras los residuos se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla entre fracciones ya seleccionadas, que impida la posterior valorización o eliminación.
- Deberá separar, en obra, los residuos en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista supere las indicadas en el apartado 5 del artículo 5 del RD 105/2008.
- Las obligaciones de separación previstas en el artículo 5.5 serán exigibles en los términos indicados en la disposición final cuarta del Real Decreto.
- Cuando por falta de espacio físico, en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha operación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de residuos a un gestor, en una instalación de tratamiento externa a la obra, obteniendo del mismo la documentación acreditativa de dicha operación.
- Sufragar los correspondientes costes de la gestión de los residuos (referenciados en el párrafo 3 de las obligaciones del poseedor), entregando al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión. Deberá mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

8.3. Para el Director Facultativo

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Aprobar el Plan de residuos, que presente el poseedor de los residuos.
- Aprobar los medios previstos en obra para la valorización de los residuos, en el caso de que ésta se decida realizar in situ.

8.4. Para el Personal de obra

Toda persona considerada como personal de obra se encuentra bajo la responsabilidad del contratista o poseedor de residuos. A continuación, se indican las obligaciones, que entendemos deben ponerse en conocimiento del personal de la obra en el momento en el cual se incorpore a la misma.

- Cumplimiento correcto de todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. (Así mismo puede servirse de su experiencia práctica en la aplicación de dichas prescripciones para mejorarlas o proponer unas nuevas).
- Señalizar correctamente la ubicación de la zona de contenedores de residuos, así como su recorrido hasta el mismo.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Estará obligado, a separar los residuos a medida que son generados, evitando que se mezclen con otros y resulten contaminados.
- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores o recipientes, que se utilizarán, en función de las características de los residuos que se depositarán, cumpliendo unas mínimas pautas necesarias, para que el proceso sea lo más sencillo posible:
    - Las etiquetas deben informar de que materiales se pueden, o no, depositar en un determinado contenedor o recipiente. La información debe ser clara y concisa.
    - Las etiquetas es conveniente que tengan gran formato y que sean de un material resistente a las inclemencias del tiempo, de forma que quede garantizada una razonable durabilidad.
- No sobrecargar excesivamente los contenedores, que posteriormente, serán transportados, dado que son más difíciles de maniobrar y transportar, y pueden provocar caídas de residuos.
- Normalizar la cubrición de los contenedores previamente a su salida de la obra, de forma que quede prohibida la salida de contenedores sin cubrir.
- Control administrativo y seguimiento de toda la información sobre el tratamiento de los residuos, tanto dentro como fuera la obra, conservando para ello los registros o albaranes, de todos los movimientos que se realicen de cada tipo de residuos.
- No disponer residuos apilados o amontonados fuera de las zonas indicadas, dado que dicha acción puede provocar un accidente.

8.5. Para el Gestor de Residuos en general

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Recibir los residuos generados en el derribo y tramitar el proceso necesario de tratamiento de los mismos. En el supuesto de actividades sometidas a la autorización por la legislación de residuo, llevar un registro en el que, como mínimo, figure: la cantidad de residuos gestionados, expresada en Toneladas y metro cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de febrero, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como la cantidades , en toneladas y metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización, el gestor deberá llevar un registro, en el que como mínimo figure: la cantidad de residuos gestionados (expresada en m3 y Tn), el tipo de residuos codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Ley 7/2022, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de una operación de gestión anterior, el método de gestión aplicado, así como las cantidades (expresadas en m3 y Tn), y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro indicado en el apartado anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Entregar, al poseedor o gestor anterior que le entregue los residuos de derribo, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor de los mismos y el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que solamente lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además entregarle (al poseedor o al gestor que le entregue los residuos) los certificados de la operación de valorización o de la eliminación subsiguiente a la que fueron destinados.

8.6. Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

caminos BALEARES
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- El desarrollo de las actividades de valorización requiere de autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de Abril.
- La autorización se otorgará para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar. Se otorgará por un plazo determinado de tiempo, renovándose por periodos sucesivos.
- Extender, al poseedor o anterior gestor que le entregue los residuos, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor de los mismos y nº de licencia de la obra de procedencia. Cuando solamente se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además entregar al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

8.7. Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización in situ

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Las actividades de valorización de residuos “in situ” se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, el Director de Obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.
- Dichas actividades de llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje ni los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación vigente.

8.8. Para el Tratamiento de residuos mediante plantas móviles en centros fijos de valorización o eliminación de residuos.

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Para dicha actividad deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma.

8.9. Para las Actividades de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- La legislación de la Comunidad Autónoma podrá eximir de la aplicación del apartado anterior a los vertederos de residuos (no peligrosos o inertes de construcción y demolición) en poblaciones aisladas que cumplan con lo contenido en el RD 646/2020, por la que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, siempre que el vertedero se destine a la eliminación de los residuos generados únicamente en esa población aislada.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

9. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN

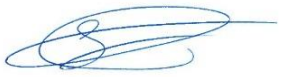
Tipo de Residuo	Peso RCDs (tn)	Coste (€/tn)	Importe (€)
Hormigón	885,46	11,50	10.182,82 €
Mezcla bituminosa	28,12	11,50	323,42 €

Tipo de Residuo	Volumen total RCDs (m3)	Coste (€/m3)	Importe (€)
Tierra y piedras	1627,26	11,50	18.713,51 €

Presupuesto de Ejecución Material	**28.896,33 €**

Palma, a junio de 2025

El autor,



Carlos Torralba Feliu
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO





ÍNDICE DE PLANOS		
NÚM.	TÍTULO	HOJAS
001	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1
002	ESTADO ACTUAL EIVISSA	7
003	ACTUACIONES PREVIAS EIVISSA	7
004	ESTADO FUTURO EIVISSA	7
	TOTAL PLANOS	22

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS: A1 INDICADAS, A3 INDICADAS

PLANO Nº: 001

HOJA Nº: 1 de 1

DENOMINACIÓN PLANO: SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO E ÍNDICE. EIVISSA

FECHA: JUNIO 2025

DIBUJADO POR: IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO, IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO, EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

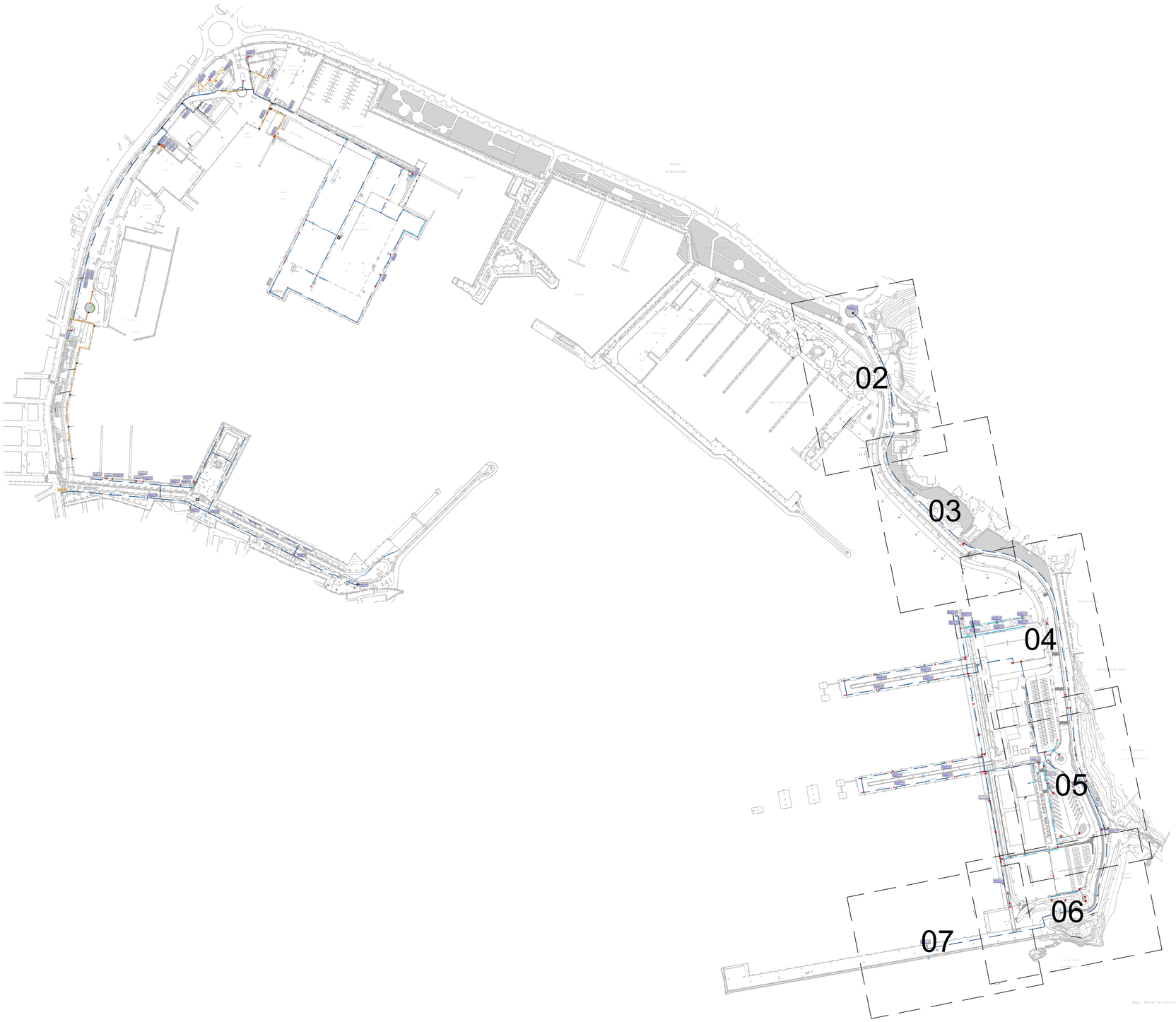
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



Ministerio de Transportes,
y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA

P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS:

A1 1/3500
A3 1/7000

PLANO Nº :

002

HOJA Nº :

01 de 07

DENOMINACIÓN PLANO :

ACOMETIDA DE AGUA POTABLE EXISTENTE - EIVISSA.
ZONAS DE PROYECTO

FECHA

JUNIO 2025

DIBUJADO POR :

IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

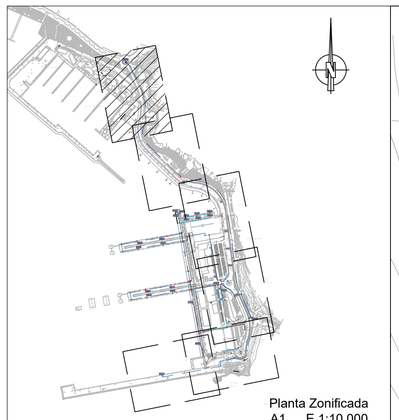
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



Planta Zonificada
A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000

VER HOJA 3 DE 7

VER HOJA 3 DE 7

A1 E 1:350
A3 E 1:700

PUERTOS DEL ESTADO

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS: A1 INDICADAS, A3 INDICADAS

PLANO Nº : 002

DENOMINACIÓN PLANO : ACOMETIDA DE AGUA POTABLE EXISTENTE - EIVISSA. ZONA 02

FECHA: JUNIO 2025

HOJA Nº : 02 de 07

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO, IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO, EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

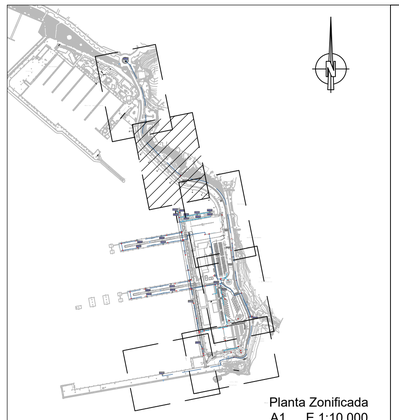
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



Planta Zonificada
A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000

A1 E 1:350
A3 E 1:700

VER HOJA 2 DE 7

VER HOJA 4 DE 7

VER HOJA 4 DE 7

Hotel Corso

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA

P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS:

A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :

002

DENOMINACIÓN PLANO :

ACOMETIDA DE AGUA POTABLE EXISTENTE - EIVISSA.
ZONA 03

FECHA

JUNIO 2025

HOJA Nº :

03 de 07

DIBUJADO POR :

IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

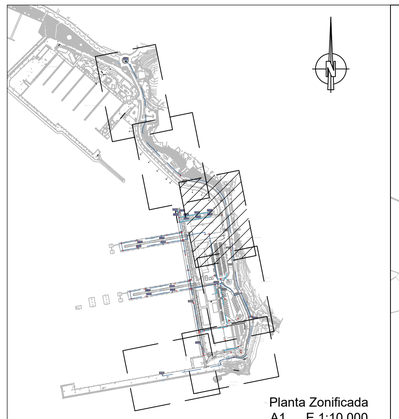
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



Planta Zonificada
A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000

Dique Freu Isla Pl

Isla Gross

VER HOJA 5 DE 7

VER HOJA 3 DE 7

VER HOJA 3 DE 7

1 PN10 TUBO PEAD DN32

1 PN10 TUBO PEAD DN125

1 PN10 TUBO PEAD DN125

1 PN10 TUBO PEAD DN125

1 PN10 TUBO PEAD DN32

Canalización 1 TUBO PVC Ø150 (solo obra civil)

Ø110

Ø110

7.2.7 MMBC-A07-01020700 H20IB033046 DN 20 ID RADIO 6621507

7.2.8 MMBC-A07-01020800 H20IB033042 DN 20 ID RADIO 6621503

7.2.9 MMBC-A07-01020900 H20IB033044 DN 20 ID RADIO 6621505

7.2.10 MMBC-A07-01021000 H20IB033045 DN 20 ID RADIO 6621506

7.2.11 C-A07-01021100 033048 DN 20 ADIO 6621509

7.2.12 07-01021200 041 DN 20 1502

A1 E 1:350
A3 E 1:700

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS: A1 INDICADAS, A3 INDICADAS

PLANO Nº : 002

HOJA Nº : 04 de 07

DENOMINACIÓN PLANO :

ACOMETIDA DE AGUA POTABLE EXISTENTE - EIVISSA. ZONA 04

FECHA: JUNIO 2025

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO, IDOM,

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO, EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

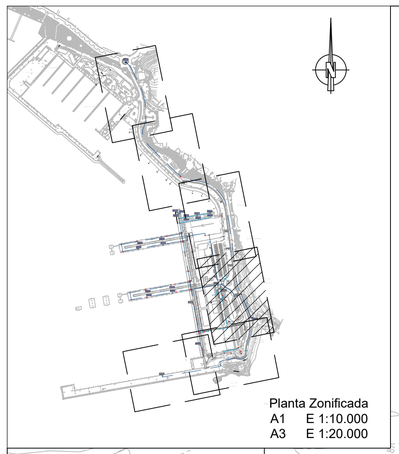
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



Planta Zonificada
A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000

Isla de

VER HOJA 6 DE 7

VER HOJA 6 DE 7

VER HOJA 4 DE 7

1 PN10 TUBO PEAD DN250

1 PN10 TUBO PEAD DN50

1 PN10 TUBO PEAD DN140

1 PN10 TUBO PEAD DN140

1 PN10 TUBO PEAD DN32

1 PN10 TUBO PEAD DN32

1 PN10 TUBO PEAD DN125

1 MMBC-A07-01000000 DN100
H19OI615240
Previsión instalación

6 H20OF822000 DN 90

5 H18OK809611 DN 150
ID RADIO 6626721

toma 25 9078

toma 23 9029

toma 24 9046

A1 E 1:350
A3 E 1:700

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS: A1 INDICADAS, A3 INDICADAS

PLANO Nº: 002

DENOMINACIÓN PLANO: ACOMETIDA DE AGUA POTABLE EXISTENTE - EIVISSA. ZONA 05

FECHA: JUNIO 2025

HOJA Nº: 05 de 07

DIBUJADO POR: IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO, IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO, EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

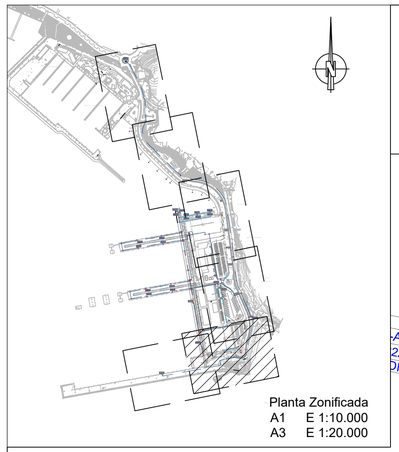
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



Planta Zonificada
A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000

1 PN10 TUBO PEAD DN140

1 PN10 TUBO PEAD DN125

1 PN10 TUBO PEAD DN50

1 PN10 TUBO PEAD DN50

VER HOJA 5 DE 7

VER HOJA 5 DE 7

VER HOJA 7 DE 7

A06-02120500
22005 DN 50
DIO 6625741

gota 26
13033

FARO DES BOTAFOC
(V.T. 25002)

Dique Freu des Botafoc

Isla des Botafoch

A1 E 1:350
A3 E 1:700

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS: A1 INDICADAS, A3 INDICADAS

PLANO Nº: 002

HOJA Nº: 06 de 07

DENOMINACIÓN PLANO:

ACOMETIDA DE AGUA POTABLE EXISTENTE - EIVISSA.
ZONA 06

FECHA: JUNIO 2025

DIBUJADO POR: IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO, IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO, EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

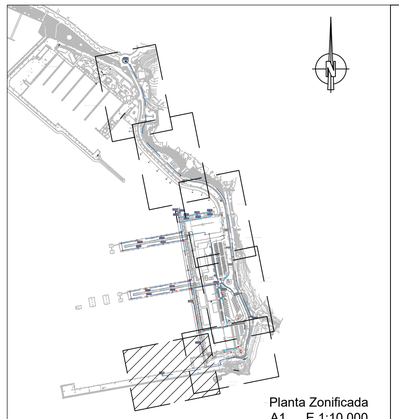
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



Planta Zonificada
A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000

PN10 TUBO PEAD DN125

4
MMCC-A06-02120500
H20OF822005 DN 50
ID RADIO 6625741

2
H19OI813996 DN100
ID RADIO 6626718

Gota 27
13057

VER HOJA 6 DE 7

VER HOJA 6 DE 7

A1 E 1:350
A3 E 1:700

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA

P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS:

A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :

002

DENOMINACIÓN PLANO :

ACOMETIDA DE AGUA POTABLE EXISTENTE - EIVISSA. ZONA 07

FECHA

JUNIO 2025

HOJA Nº :

07 de 07

DIBUJADO POR :

IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



Ministerio de Transportes,
y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA

P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS:

A1 1/3500
A3 1/7000

PLANO Nº :

003

HOJA Nº :

01 de 07

DENOMINACIÓN PLANO :

ACTUACIONES Y REPOSICIÓN DE FIRMES Y PAVIMENTOS EIVISSA.
ZONAS DE PROYECTO

FECHA

JUNIO 2025

DIBUJADO POR :

IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

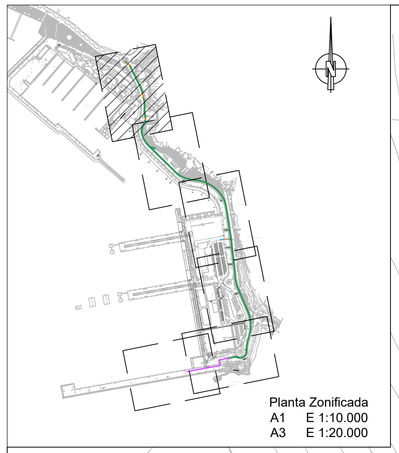
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



Planta Zonificada
A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000

Nota:
La acometida que va desde la red municipal hasta el depósito de almacenamiento será instalada a 1 metro de profundidad desde la generatriz del tubo hasta la superficie en su totalidad sin importar si es acera peatonal o pavimento rodado.

VIA DE CIRCUNVALACION

Edificio 2
Edificio 3
Edificio 4
Edificio 8
Edificio 9
Edificio 10
Edificio 11

AV. CARLOS I

APARCAMIENTOS

TANQUES DE COMBUSTIBLE

Carrer de Sant Francesc de Formentera

Hotel

Marcegrafo

VER HOJA 3 DE 7

VER HOJA 3 DE 7

A1 E 1:350
A3 E 1:700

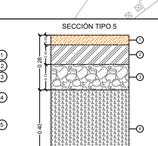
SECCIÓN TIPO 1



1 - ADOQUÍN
2 - MORTERO DE AGARRE
3 - FORMACIÓN DE PENDIENTES
4 - LOSA DE HORMIGÓN
5 - ZAHORRA ARTIFICIAL

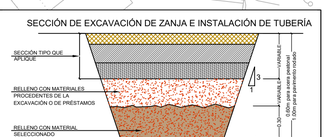
SIN ESCALA

SECCIÓN TIPO 5



MEZCLA BITUMINOSA
1 - RODADURA
2 - INTERMEDIA
3 - BASE
4 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SECCIÓN DE EXCAVACIÓN DE ZANJA E INSTALACIÓN DE TUBERÍA



- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 1
- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 2
- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 3
- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 4
- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 5

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO
"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA
P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS:
A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :
003

DENOMINACIÓN PLANO :
ACTUACIONES Y REPOSICIÓN DE FIRMES Y PAVIMENTOS EIVISSA. ZONA 02

FECHA
JUNIO 2025

HOJA Nº :
02 de 07

DIBUJADO POR :
IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

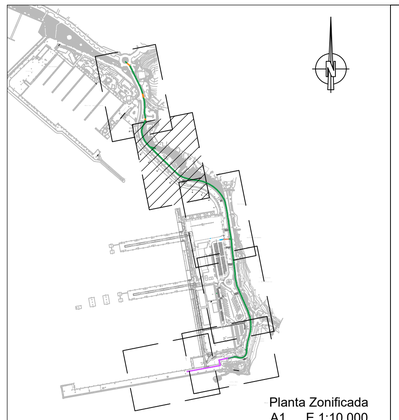
Vº Bº EL DIRECTOR,

caminos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

VISADO



Planta Zonificada
A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000

Nota:
La acometida que va desde la red municipal hasta el depósito de almacenamiento será instalada a 1 metro de profundidad desde la generatriz del tubo hasta la superficie en su totalidad sin importar si es acera peatonal o pavimento rodado.

VER HOJA 2 DE 7

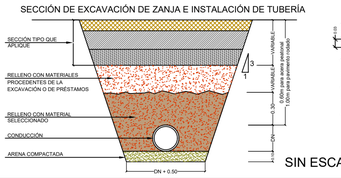
VER HOJA 4 DE 7

VER HOJA 2 DE 7

Hotel
Corso

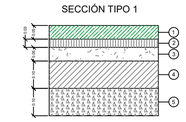
A1 E 1:350
A3 E 1:700

SECCIÓN DE EXCAVACIÓN DE ZANJA E INSTALACIÓN DE TUBERÍA



SIN ESCALA

SECCIÓN TIPO 1



DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 1
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 2
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 3
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 4
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 5

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO
"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA
P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS:
A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :
003

DENOMINACIÓN PLANO :
ACTUACIONES Y REPOSICIÓN DE FIRMES Y PAVIMENTOS EIVISSA. ZONA 03

FECHA
JUNIO 2025

HOJA Nº :
03 de 07

DIBUJADO POR :
IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

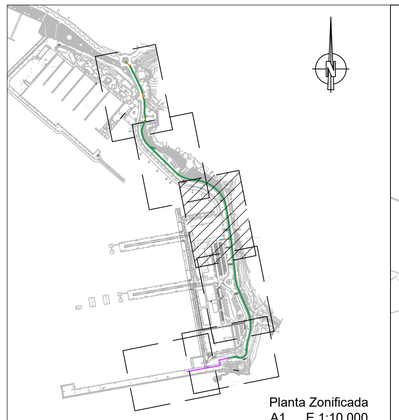
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



Planta Zonificada
A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000

A1 E 1:350
A3 E 1:700

Nota:
La acometida que va desde la red municipal hasta el depósito de almacenamiento será instalada a 1 metro de profundidad desde la generatriz del tubo hasta la superficie en su totalidad sin importar si es acera peatonal o pavimento rodado.

Dique Freu Isla P

Isla Gross

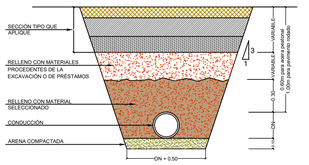
VER HOJA 5 DE 7

VER HOJA 3 DE 7

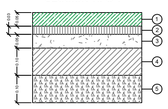
VER HOJA 3 DE 7

DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 1
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 2
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 3
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 4
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 5

SECCIÓN DE EXCAVACIÓN DE ZANJA E INSTALACIÓN DE TUBERÍA



SECCIÓN TIPO 1



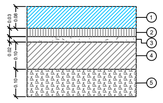
1 - ADOQUÍN
2 - MORTERO DE AGARRE
3 - FORMACIÓN DE PENDIENTES
4 - LOSA DE HORMIGÓN
5 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SECCIÓN TIPO 3



1 - ADOQUÍN
2 - ARENA
3 - SUELO CEMENTO

SECCIÓN TIPO 4



1 - LOSA VULCANO BRIENCO GRAN FOR
2 - MORTERO DE AGARRE
3 - FORMACIÓN DE PENDIENTES
4 - LOSA DE HORMIGÓN
5 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SIN ESCALA

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO
"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA
P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS:
A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :
003

DENOMINACIÓN PLANO :
ACTUACIONES Y REPOSICIÓN FIRMES Y PAVIMENTOS EIVISSA. ZONA 04

FECHA
JUNIO 2025

HOJA Nº :
04 de 07

DIBUJADO POR :
IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

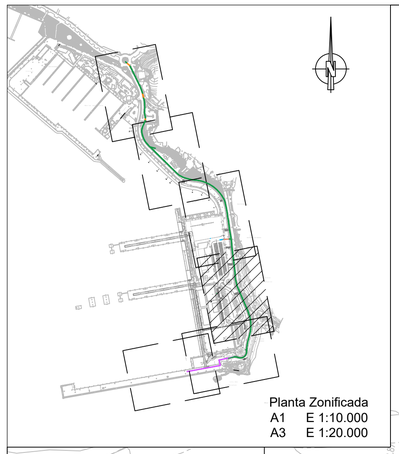
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



Planta Zonificada
A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000

Nota:
La acometida que va desde la red municipal hasta el depósito de almacenamiento será instalada a 1 metro de profundidad desde la generatriz del tubo hasta la superficie en su totalidad sin importar si es acera peatonal o pavimento rodado.

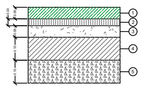
VER HOJA 6 DE 7

VER HOJA 6 DE 7

VER HOJA 4 DE 7

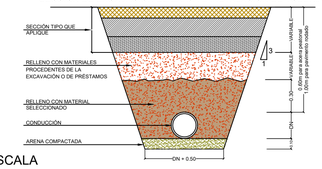
A1 E 1:350
A3 E 1:700

SECCIÓN TIPO 1



1 - ADOQUÍN
2 - MORTERO DE AGARRE
3 - FORMACIÓN DE PENDIENTES
4 - LOSA DE HORMIGÓN
5 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SECCIÓN DE EXCAVACIÓN DE ZANJA E INSTALACIÓN DE TUBERÍA



SIN ESCALA

DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 1
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 2
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 3
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 4
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 5

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO
"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA
P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS:
A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :
003

DENOMINACIÓN PLANO :
ACTUACIONES Y REPOSICIÓN DE FIRMES Y PAVIMENTOS EIVISSA. ZONA 05

HOJA Nº :
05 de 07

FECHA
JUNIO 2025

DIBUJADO POR :
IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

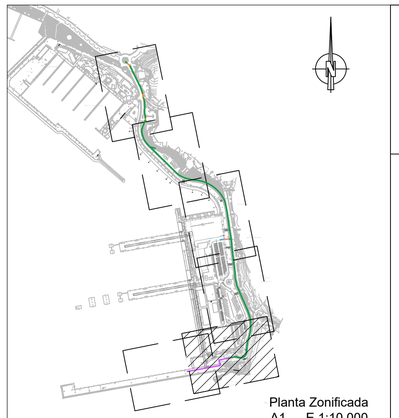
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



Planta Zonificada
A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000

A1 E 1:350
A3 E 1:700

VER HOJA 5 DE 7

VER HOJA 5 DE 7

VER HOJA 7 DE 7

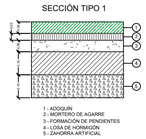
Dique Freu
des Botafoc

FARO DES BOTAFOC
(V.T. 25002)

Isla des Botafoch

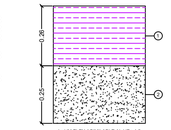
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 1
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 2
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 3
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 4
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 5

SECCIÓN TIPO 1



1 - ADOQUÍN
2 - MORTERO DE AGARRE
3 - FORMACIÓN DE PENDIENTES
4 - LOSA DE HORMIGÓN
5 - ZAHORRA ARTIFICIAL

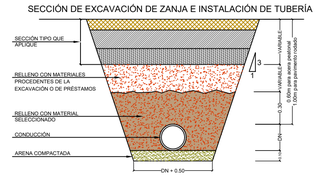
SECCIÓN TIPO 2



1 - MB-ITE-ER ASIBLAJE AL MF - 4 S
2 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SIN ESCALA

SECCIÓN DE EXCAVACIÓN DE ZANJA E INSTALACIÓN DE TUBERÍA



SIN ESCALA

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA

P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS:

A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :

003

HOJA Nº :

06 de 07

DENOMINACIÓN PLANO :

ACTUACIONES Y REPOSICIÓN DE FIRMES Y PAVIMENTOS EIVISSA. ZONA 06

FECHA

JUNIO 2025

DIBUJADO POR :

IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO, IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO, EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

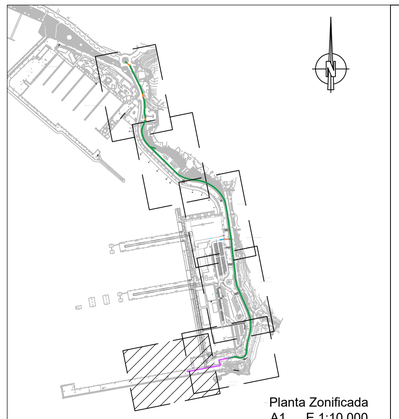
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



Planta Zonificada
A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000

- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 1
- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 2
- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 3
- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 4
- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 5

A1 E 1:350
A3 E 1:700

VER HOJA 6 DE 7

VER HOJA 6 DE 7

SECCIÓN TIPO 1

1 - ADOQUÍN
2 - CAPA DE AGARRE
3 - FORMACIÓN DE PENDIENTES
4 - LOSA DE HORMIGÓN
5 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SECCIÓN TIPO 2

1 - HM FLEX ASIMILABLE AL HF - 4.5
2 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SIN ESCALA

SECCIÓN DE EXCAVACIÓN DE ZANJA E INSTALACIÓN DE TUBERÍA

SECCIÓN TIPO QUE APLIQUE
RELLENO CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN O DE PRÉSTAMOS
RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO
CONDUCCIÓN
ARENA COMPACTADA
VARIABLE
0.50m para anchos ≤ 0.60m (0.60m para anchos superiores)
3
1
0.30
ON
ON + 0.50

SIN ESCALA

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS: A1 INDICADAS, A3 INDICADAS

PLANO Nº : 003

HOJA Nº : 07 de 07

DENOMINACIÓN PLANO : ACTUACIONES Y REPOSICIÓN DE FIRMES Y PAVIMENTOS EIVISSA. ZONA 07

FECHA: JUNIO 2025

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO, IDOM,

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO, EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

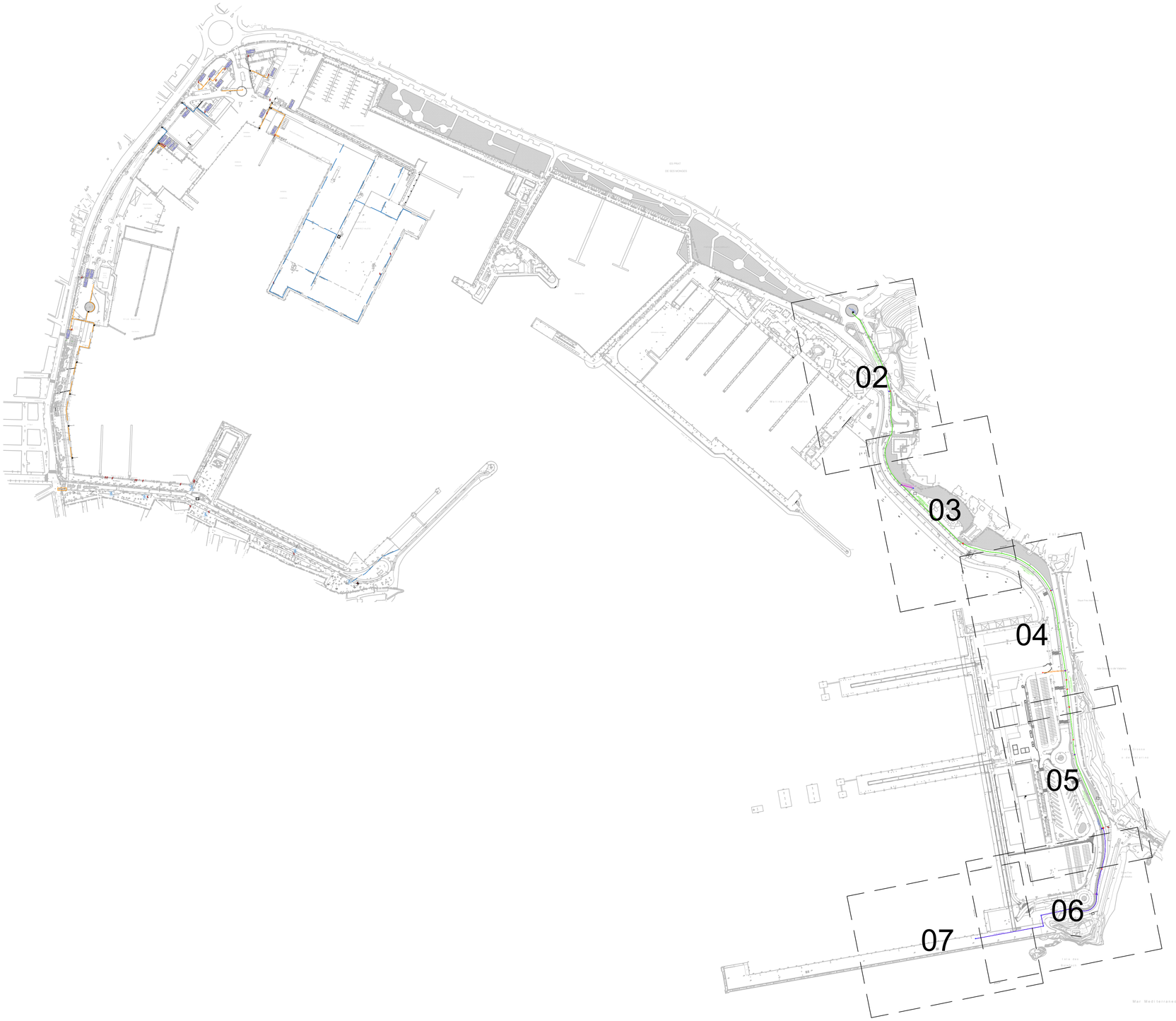
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



Ministerio de Transportes,
y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA

P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS:

A1 1/3500
A3 1/7000

PLANO Nº :

004

HOJA Nº :

01 de 07

DENOMINACIÓN PLANO :

ESTADO FUTURO
ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
EIVISSA.
ZONAS DE PROYECTO

FECHA

JUNIO 2025

DIBUJADO POR :

IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

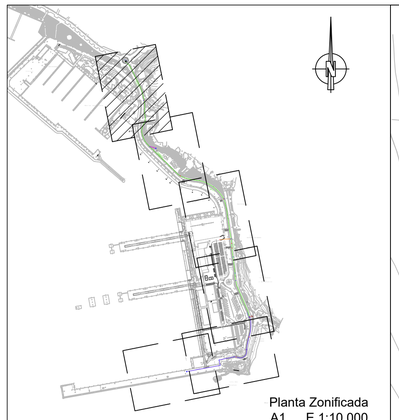
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



Planta Zonificada
A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000

TUBO FUNDICIÓN DÚCTIL DN 250
REVESTIMIENTO EXTERIOR PARA NIVEL FREÁTICO SALINO

CONEXIÓN DESDE RED MUNICIPAL

VIA DE CIRCUNVALACION

Carrer de Sant Francesc de Pommeriera

Hotel

Edificio 2
Edificio 3
Edificio 4
Edificio 8
Edificio 9
Edificio 10
Edificio 11

APARCAMIENTOS

TANQUES DE COMBUSTIBLE

Maresgrafo

AN CARLOS I

VER HOJA 3 DE 7

VER HOJA 3 DE 7

A1 E 1:350
A3 E 1:700

- TUBERÍA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 50
- TUBERÍA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 100
- TUBERÍA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 250
- TUBERÍA PE 100 RC PN 10 DN 250
- VÁLVULA DE CORTE
- ARQUETA DE INSPECCIÓN
- BOCA DE AGUA
- BOCA DE RIEGO

Nota:
La acometida que va desde la red municipal hasta el depósito de almacenamiento será instalada a 1 metro de profundidad desde la generatriz del tubo hasta la superficie en su totalidad sin importar si es andén peatonal o pavimento rodado.

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO
"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA
P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS:
A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :
004

HOJA Nº :
02 de 07

DENOMINACIÓN PLANO :
ESTADO FUTURO
ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
EIVISSA.
ZONA 02

FECHA
JUNIO 2025

DIBUJADO POR :
IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM,

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

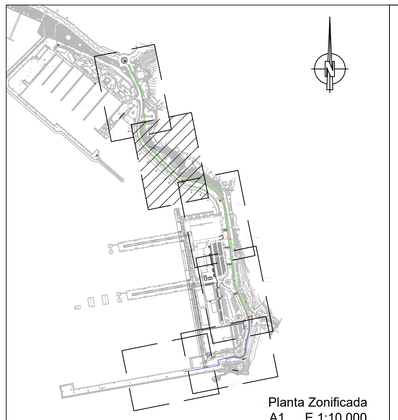
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



Planta Zonificada
A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000

A1 E 1:350
A3 E 1:700

VER HOJA 2 DE 7

VER HOJA 4 DE 7

VER HOJA 2 DE 7

TUBO FUNDICIÓN DÚCTIL - DN 250
REVESTIMIENTO EXTERIOR PARA NIVEL FREÁTICO SALINO

TUBO FUNDICIÓN DÚCTIL - DN 50
PARA BOCA DE RIEGO

Hotel Corso

- TUBERÍA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 50
- TUBERÍA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 100
- TUBERÍA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 250
- TUBERÍA PE 100 RC PN 10 DN 250
- VÁLVULA DE CORTE
- ARQUETA DE INSPECCIÓN
- BOCA DE AGUA
- BOCA DE RIEGO

Nota:
La acometida que va desde la red municipal hasta el depósito de almacenamiento será instalada a 1 metro de profundidad desde la generatriz del tubo hasta la superficie en su totalidad sin importar si es andén peatonal o pavimento rodado.

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO
"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA
P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS:
A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :
004

HOJA Nº :
03 de 07

DENOMINACIÓN PLANO :
ESTADO FUTURO
ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
EIVISSA.
ZONA 03

FECHA
JUNIO 2025

DIBUJADO POR :
IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

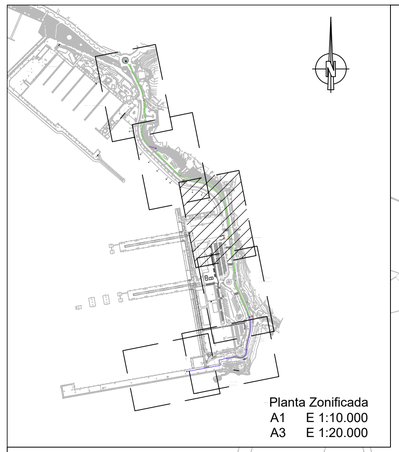
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



Planta Zonificada
A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000

Nota:
La acometida que va desde la red municipal hasta el depósito de almacenamiento será instalada a 1 metro de profundidad desde la generatriz del tubo hasta la superficie en su totalidad sin importar si es andén peatonal o pavimento rodado.

Dique Freu Isla P

Isla Gross

VER HOJA 5 DE 7

TUBO FUNDICIÓN DÚCTIL - DN 250
REVESTIMIENTO EXTERIOR PARA NIVEL
FREÁTICO SALINO

TUBO FUNDICIÓN DÚCTIL - DN 100

TUBO FUNDICIÓN DÚCTIL - DN 250
REVESTIMIENTO EXTERIOR PARA NIVEL
FREÁTICO SALINO

VER HOJA 3 DE 7

VER HOJA 3 DE 7

A1 E 1:350
A3 E 1:700

TUBERÍA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 50
TUBERÍA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 100
TUBERÍA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 250
TUBERÍA PE 100 RC PN 10 DN 250
VÁLVULA DE CORTE
ARQUETA DE INSPECCIÓN
BOCA DE AGUA
BOCA DE RIEGO

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO
"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA
P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS:
A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :
004

DENOMINACIÓN PLANO :
ESTADO FUTURO
ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
EIVISSA.
ZONA 04

FECHA
JUNIO 2025

HOJA Nº :
04 de 07

DIBUJADO POR :
IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

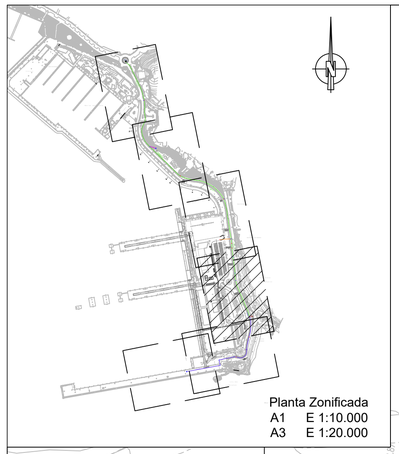
VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025

VISADO



Planta Zonificada
A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000

Nota:
La acometida que va desde la red municipal hasta el depósito de almacenamiento será instalada a 1 metro de profundidad desde la generatriz del tubo hasta la superficie en su totalidad sin importar si es andén peatonal o pavimento rodado.

VER HOJA 6 DE 7

VER HOJA 4 DE 7

TUBO FUNDICIÓN DÚCTIL - DN 250
REVESTIMIENTO EXTERIOR PARA NIVEL FREÁTICO SALINO

CONEXIÓN A DEPÓSITO EXISTENTE

TUBERÍA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 50
TUBERÍA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 100
TUBERÍA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 250
TUBERÍA PE 100 RC PN 10 DN 250
VÁLVULA DE CORTE
ARQUETA DE INSPECCIÓN
BOCA DE AGUA
BOCA DE RIEGO

A1 E 1:350
A3 E 1:700

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO
"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA
P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS:
A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :
004

DENOMINACIÓN PLANO :
ESTADO FUTURO
ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
EIVISSA.
ZONA 05

HOJA Nº :
05 de 07

FECHA
JUNIO 2025

DIBUJADO POR :
IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

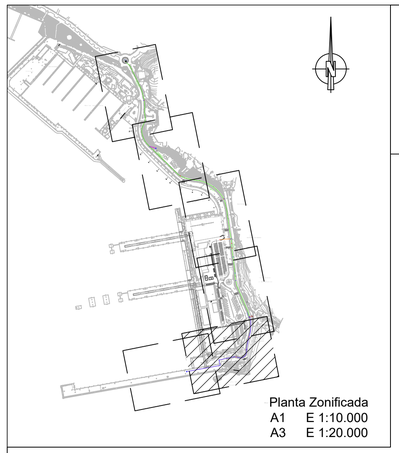
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/0315/3/02	07/10/2025

VISADO



Planta Zonificada
A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000

VER HOJA 5 DE 7

VER HOJA 5 DE 7

VER HOJA 7 DE 7

PN 10 PE 100 RC DN 250

PN 10 PE 100 RC DN 250

Dique Freu
des Botafoc

FARO DES BOTAFOC
(V.T. 25002)

Isla des Botafoch

A1 E 1:350
A3 E 1:700

- TUBERÍA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 50
- TUBERÍA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 100
- TUBERÍA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 250
- TUBERÍA PE 100 RC PN 10 DN 250
- VÁLVULA DE CORTE
- ARQUETA DE INSPECCIÓN
- BOCA DE AGUA
- BOCA DE RIEGO

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS: A1 INDICADAS, A3 INDICADAS

PLANO Nº: 004

HOJA Nº: 06 de 07

DENOMINACIÓN PLANO:

ESTADO FUTURO
ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
EIVISSA.
ZONA 06

FECHA: JUNIO 2025

DIBUJADO POR: IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO, IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO, EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

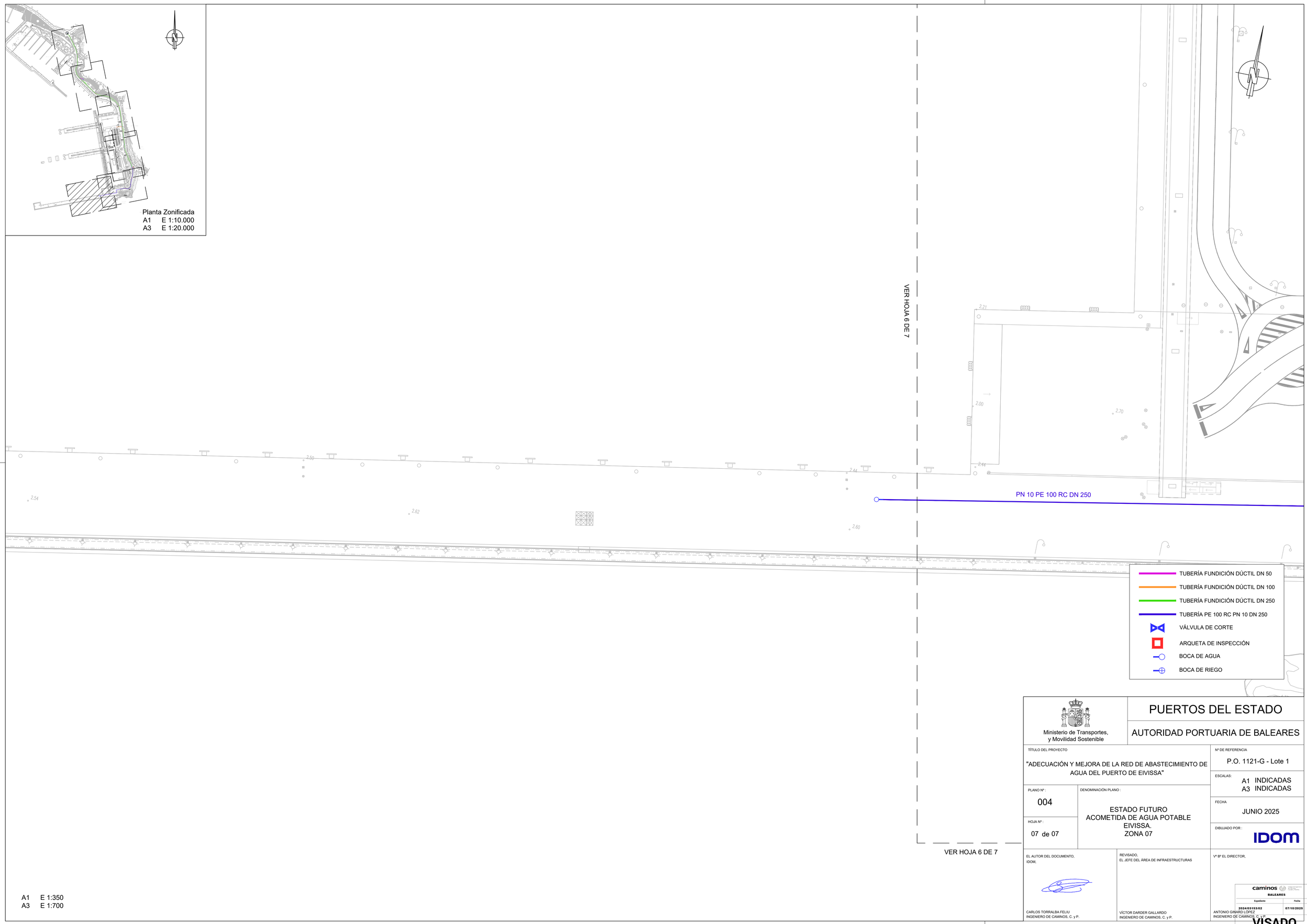
caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

Planta Zonificada
A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000

VER HOJA 6 DE 7



TUBERÍA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 50
TUBERÍA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 100
TUBERÍA FUNDICIÓN DÚCTIL DN 250
TUBERÍA PE 100 RC PN 10 DN 250
VÁLVULA DE CORTE
ARQUETA DE INSPECCIÓN
BOCA DE AGUA
BOCA DE RIEGO

VER HOJA 6 DE 7

A1 E 1:350
A3 E 1:700

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA

P.O. 1121-G - Lote 1

ESCALAS:

A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :

004

DENOMINACIÓN PLANO :

ESTADO FUTURO
ACOMETIDA DE AGUA POTABLE
EIVISSA.
ZONA 07

FECHA

JUNIO 2025

HOJA Nº :

07 de 07

DIBUJADO POR :

IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM,

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
caminos BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Ref: P.O. 1121-G – Lote 1

"Adecuación y mejora de la red de abastecimiento de agua del puerto de Eivissa"

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS 3
1.1. Objeto del pliego y disposiciones aplicables 3
1.2. Omisiones a la documentación 3
1.3. Descripción de las actuaciones 3
2. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LA MDO. Y LOS MATERIALES 4
2.1. Agua 4
2.2. Arenas 5
2.3. Gravas 10
2.4. Tierra seleccionada 15
2.5. Emulsión bituminosa 16
2.6. Cementos 21
3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 26
3.1. Demoliciones y excavaciones 26
3.2. Rellenos 31
3.3. Instalaciones 34
3.4. Aceras y pavimentos 43
4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 50
4.1. Unidades de obra no reseñadas. partidas alzadas a justificar 50
4.2. Partidas alzadas de abono íntegro 51
5. DISPOSICIONES GENERALES 55
5.1. Programación de los trabajos e instalaciones que han de exigirse 55
5.2. Plazo para comenzar a ejecutar las obras 55
5.3. Ejecución de las obras 55
5.4. Recepción de los trabajos 55
5.5. Prórroga del plazo de garantía 56

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 1/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

5.6. Liquidación de la obra 56
5.7. Propiedad industrial y comercial 56
5.8. Medidas de seguridad 56
5.9. Obligaciones de carácter social 56
5.10. Seguro de obra 57
5.11. Organización y policía de las obras 57
5.12. Interferencia con la explotación portuaria 57
5.13. Inadecuada colocación de materiales 57
5.14. Señalización de las obras 57
5.15. Retirada de las instalaciones provisionales de obra 58
5.16. Obligaciones generales 58
5.17. Permisos y licencias 58
5.18. Gastos de cuenta del contratista 58
5.19. Programa de trabajo 59
5.20. Personal técnico afecto a las obras 60
5.21. Libros de órdenes y de incidencias 60
5.22. Subcontratistas o destajistas 60
5.23. Contradicciones, omisiones o errores 60
5.24. Ensayos 60
5.25. Materiales 61
5.26. Equipos y maquinaria 61
5.27. Relaciones valoradas y certificaciones 62
5.28. Relaciones legales y responsabilidades con el público 62
5.29. Documentación a presentar 62
5.30. Documentación fotográfica 63
6. CONSIDERACIÓN FINAL 64

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 2/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

1. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

1.1. Objeto del pliego y disposiciones aplicables

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que definen las condiciones que han de reunir los materiales, la ejecución y control de las obras, y la medición y abono de las unidades de obra que intervienen en el Proyecto de **"Adecuación y mejora de la red de abastecimiento de agua del puerto de Eivissa" P.O. 1121-G – Lote 1.**

Serán de aplicación, en su caso como supletorias y complementarias de las contenidas en este Pliego, siempre que no modifiquen o se opongan a lo que en él se especifica, todas las disposiciones, normas y legislación que tengan referencia con las obras a realizar, entre las que se destacan, sin carácter exhaustivo, las siguientes:

SEGURIDAD Y SALUD

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, modificado por el Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre
- Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, modificada por última vez por la Ley 32/2010 de 5 de agosto.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, modificado por última vez por el Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo

OBRA MARÍTIMA

- ROM 4.1-18: Pavimentos en zonas portuarias

MEDIO AMBIENTE

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental
- Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Iles Balears
- Decreto 3/2022 de 28 de febrero, por el que se regula el régimen jurídico i funcionamiento de la Comissión de Medio Ambiente de las Illes Balears i se desarrolla el procedimiento de evaluación ambiental

RESIDUOS

- Ley 8/2019, de 19 de febrero, de residuos y suelos contaminados de las Illes Balears
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediane depósito en vertedero.

1.2. Omisiones a la documentación

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en Planos o viceversa, habrá de ejecutarse como si estuviera en ambos documentos. En caso de discrepancia, se estará a lo que disponga el Director de Obra.

1.3. Descripción de las actuaciones

Según lo solicitado por la APB, se sustituirá la red de agua potable de la explanada del dique de Botafoc, en una red paralela igual a la existente, sin verificación hidráulica ni comprobación técnica de lo propuesto.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 3/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

Se excavarán las zanjas con los anchos correspondientes para la instalación de las tuberías y se harán los rellenos con las alturas de capa indicadas para la protección de estas, según lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones – MOPU.

Se plantea la sustitución de la acometida de agua potable de la explanada de Botafoc y la tubería que va desde el depósito de almacenamiento al dique de Botafoc. A petición de la APB se plantea la acometida en tubería de fundición dúctil con revestimiento exterior en aleación de zinc y aluminio, enriquecida con cobre y recubrimiento adicional de polietileno extruido de alta densidad para protección del nivel freático salino, con la finalidad de mejorar la durabilidad de la red y la continuidad del servicio. La tubería que conecta el depósito con el dique se plantea de polietileno de alta resistencia el cual ofrece una mayor protección a las grietas y a la abrasión, así como a la corrosión y a los procesos de desinfección.

Es fundamental garantizar el suministro de agua en todo momento, razón por la cual se deberá realizar la instalación de redes provisionales de by-pass para mantener el servicio de suministro de agua mientras se sustituyen las tuberías principales.

Se instalarán válvulas de corte a lo largo de la acometida con derivaciones para prever la futura conexión de acometidas arteriales. Se instalarán 6 puntos de monitoreo de presión y caudal a lo largo de toda la línea. Al finalizar la instalación de la red, se realizará una prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad calificada, para asegurar el funcionamiento y el correcto hermetismo de la misma.

Se repondrán por aquellos existentes las aceras peatonales y los pavimentos rodados que se vean afectados en los trabajos. Se tuvo en cuenta la información entregada por la APB de secciones tipo, así como la información que tiene IDOM de encargos anteriores que se han realizado en el marco de otras asistencias técnicas.

2. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LA MDO. Y LOS MATERIALES

2.1. Agua

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Aguas utilizadas para alguno de los usos siguientes:
- Elaboración de hormigón
- Elaboración de mortero
- Elaboración de pasta de yeso
- Riego de plantaciones
- Conglomerados de grava-cemento, tierra-cemento, grava-emulsión, etc.
- Humectación de bases o subbases
- Humectación de piezas cerámicas, de cemento, etc.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Pueden utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.
Se pueden utilizar aguas de mar o salinas, análogas para la confección o curado de hormigones sin armadura. Para la confección de hormigón armado o pretensado se prohíbe el uso de estas aguas, salvo que se realicen estudios especiales.
Se podrá utilizar agua reciclada proveniente del lavado de los camiones hormigonera en la propia central de hormigón, siempre que cumpla las especificaciones anteriores y su densidad sea <= 1,3 g/m3 y la densidad total sea <=1,1 g/cm3

El agua a utilizar ya sea en el curado como en el amasado del hormigón, no debe contener ninguna sustancia perjudicial en cantidades que puedan afectar a las propiedades del hormigón o a la protección del armado.
Si tiene que utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de mortero y si no hay antecedentes de su utilización o existe alguna duda sobre la misma se verificará que cumple todas y cada una de las siguientes características:
- Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952): >= 5
- Total de sustancias disueltas (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfatos, expresados en SO4- (UNE 83956)
- Cemento SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Otros tipos de cemento: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ión cloro, expresado en Cl- (UNE 7178)
- Agua para hormigón armado: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Agua para hormigón pretensado: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Agua para hormigón en masa con armadura de fisuración: <= 3 g/l (3.000 ppm)

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 4/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

- Hidratos de carbono (UNE 7132): 0
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Código Estructural

4.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Antes del inicio de la obra y si no se tienen antecedentes del agua que se va a utilizar, o se tienen dudas, se analizará el agua para determinar:
- Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952)
- Contenido de sustancias disueltas (UNE 83957)
- Contenido de sulfatos, expresados en SO4 (UNE 83956)
- Contenido de ión Cl- (UNE 7178)
- Contenido de hidratos de carbono (UNE 7132)
- Contenido de sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235)

En caso de utilizar agua potable de la red de suministro, no será obligatorio realizar los ensayos anteriores.
En otros casos, la DF o el Responsable de la recepción en el caso de centrales de hormigón preparado o de prefabricados, dispondrá la realización de los ensayos en laboratorios contemplados en el Código Estructural, para comprobar el cumplimiento de las especificaciones del Código Estructural.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y el Código Estructural, realizándose la toma de muestras según la UNE 83951.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará el agua que no cumpla las especificaciones, ni para el amasado ni para el curado.

2.2. Arenas

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Arena procedente de rocas calcáreas, rocas graníticas, mármoles blancos y duros, o arenas procedentes del reciclaje de residuos de la construcción o demoliciones en una planta legalmente autorizada para el tratamiento de este tipo de residuos.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Arena de mármol blanco
- Arena para confección de hormigones, de origen:
- De piedra caliza
- De piedra granítica
- Arena para la confección de morteros
- Arena para relleno de zanjas con tuberías
- Arenas procedentes del reciclaje de residuos de la construcción y demoliciones

CARACTERISTICAS GENERALES:
El contratista someterá a la aprobación del Director Facultativo las canteras o depósitos origen de los áridos, aportando todos los elementos justificativos que considere convenientes o que le sean requeridos por el Director de Obra, entre otros:
- Clasificación geológica.
- Estudio de morfología.
- Aplicaciones anteriores.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 5/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

El Director Facultativo podrá rechazar todas las procedencias que, según su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales extraídos.
Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.
La composición granulométrica será la adecuada a su uso, o si no consta, la que establezca explícitamente el Director Facultativo.
No tendrá margas u otros materiales extraños.
Contenido de piritas u otros sulfuros oxidables: 0%
Contenido de materia orgánica (UNE-EN 1744-1): Color más claro que el patrón
Contenido de terrones de arcilla (UNE 7133): <= 1% en peso
Los áridos no han de ser reactivos con el cemento. No se utilizarán áridos procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni las que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc., en cantidades superiores contempladas en el Código Estructural
Los áridos reciclados deberán cumplir con las especificaciones del Código Estructural. Además, los que provengan de hormigones estructurales sanos, o de resistencia elevada, serán adecuados para la fabricación de hormigón reciclado estructural, cumpliendo una serie de requisitos:

- Dimensión mínima permitida = 4 mm
- Terrones de arcilla para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 0,6%
- Terrones de arcilla para un hormigón con 100% de árido reciclado: <= 0,25%
- Absorción de agua para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 7%
- Absorción de agua para un hormigón con más del 20% de árido reciclado: <= 5%
- Coeficiente de Los Ángeles: <= 40
- Contenidos máximos de impurezas:
- Material cerámico: <= 5% del peso
- Partículas ligeras: <= 1% del peso
- Asfalto: <= 1% del peso
- Otros: <= 1,0 % del peso

En los valores de las especificaciones no citadas, se mantienen los establecidos en el Código Estructural.

ARENA DE MARMOL BLANCO:
Mezcla con áridos blancos diferentes del mármol: 0%

ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Se denomina arena a la mezcla de las diferentes fracciones de árido fino que se utilizan para la confección del hormigón
Designación: d/D - IL - N
d/D: Fracción granulométrica, d tamaño mínimo y D tamaño máximo
IL: Presentación, R rodado, T triturado (machaqueo) y M mezcla
N: Naturaleza del árido (C, calcáreo; S, silicio; G,granítico; O, ofita; B, basalto; D, dolomítico; Q, traquita; I, fonolita; V, varios; A, artificial y R, reciclado
Tamaño de los gránulos (Tamiz 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en peso
Compuestos de azufre expresado en SO3 y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1): <= 1% en peso
Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146507-2)
Sulfatos solubles en ácido, expresados en SO3 y referidos al árido seco (UNE-EN 1744-1): <= 0,8 en peso
Cloruros expresados en Cl- y referidos al árido seco (UNE-EN 1744-1):

- Hormigón armado o en masa con armaduras de fisuración: <= 0,05% en peso
- Hormigón pretensado: <= 0,03% en peso

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

Estabilidad (UNE-EN 1367-2):

- Pérdida de peso con sulfato sódico: <= 10%
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: <= 15%

Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2) cuando el hormigón esté sometido a una clase de exposición H o F, y el árido fino tenga una absorción de agua >1%: <= 15%
Coeficiente de friabilidad (UNE 83115)

- Para hormigones de alta resistencia: < 40
- Hormigones en masa o armados con Fck<=30 N/mm2: < 50

Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del hormigón. Para comprobarlo, en primer lugar se realizará un análisis petrográfico para obtener el tipo de reactividad que, en su caso, puedan presentar. Si de este estudio se deduce la

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02 6/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

posibilidad de reactividad álcali sílice o álcali silicato, se realizará el ensayo descrito en la UNE 146.508 EX. Si el tipo de reactividad potencial es de álcali carbonato, se realizará el ensayo según la UNE 146.507 EX parte 2.
La curva granulométrica del árido fino, estará comprendida dentro del huso siguiente:

	Material retenido acumulado, en % en peso,en los tamices						
Límites	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Este valor varía en función del tipo y origen del árido.

ARENA DE PIEDRA GRANITICA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Árido grueso:
- Cualquier tipo: <= 1,5% en peso
- Árido fino:
- Árido redondeado: <= 6% en peso
- Árido de machaqueo no calcáreo para obras sometidas a exposición IIIa, b, c, IV u otra clase específica: <= 6% en peso
- Árido de machaqueo no calizo para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición: <= 10% en peso

Equivalente de arena (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Para obras en ambientes I, IIa,b o ninguna clase específica de exposición: >= 70
- Otros casos: >= 75

Absorción de agua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

ARENA DE PIEDRA CALIZA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Árido grueso:
- Cualquier tipo: <= 1,5% en peso
- Árido fino:
- Árido redondeado: <= 6% en peso
- Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición IIIa,b,c,IV o alguna clase específica: <= 10% en peso
- Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase especifica de exposición: <= 16% en peso

Valor azul de metileno((UNE 83130):
- Para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición: <= 0,6% en peso
- Resto de casos: <= 0,3% en peso

ARENA PARA LA CONFECCION DE MORTEROS:
La composición granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

Tamiz UNE 7-050 mm	Porcentaje en peso que pasa por el tamiz	Condiciones
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Otras condi-ciones		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Medida de los gránulos: <= 1/3 del espesor de la junta

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 7/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

Contenido de materias perjudiciales: <= 2%

ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:
El material ha de proceder de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de residuos de la construcción.
El material no será susceptible de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química bajo las condiciones más desfavorables que presumiblemente puedan darse en el lugar de empleo.
No han de dar lugar, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras, capas de firmes, o contaminar el suelo o corrientes de agua.
Se ha considerado que su uso será para rellenos de zanjas con tuberías.
Para cualquier otra utilización se requiera la aceptación expresa del Director Facultativo y la justificación mediante los ensayos pertinentes que se cumplen las condiciones requeridas para el uso al que se pretende destinar.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.
Cada remesa de arena se descargará en una zona, ya preparada, de suelo seco.
Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado.
Los áridos se han de almacenar de tal modo que queden protegidos frente a la contaminación, y evitando su posible segregación, sobretodo durante su transporte. Se recomienda almacenarlos bajo techado para evitar los cambios de temperatura del árido y en un terreno seco y limpio destinado al acopio de los áridos. Las arenas de otro tipo se almacenarán por separado.

3.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Código Estructural
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

4.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
La entrega de árido en obra deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, en la que han de constar como mínimo los siguientes datos:
- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE o indicación de autoconsumo
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Designación del árido
- Cantidad de árido suministrado
- Identificación del lugar de suministro

El fabricante deberá proporcionar la información relativa a la granulometría y a las tolerancias del árido suministrado.
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
  - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 8/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

El símbolo de marcado de conformidad CE debe estamparse conforme la Directiva 93/68CE y debe estar visible sobre el producto o sobre etiqueta, embalaje o documentación comercial y debe ir acompañado de la siguiente información:

- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- Referencia a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto)
- Designación del producto
- Información de las características esenciales aplicables

En la documentación del marcado deberá constar:

- Nombre del laboratorio que realiza los ensayos
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el trato estadístico es el exigido en el marcado
- Estudio de finos que justifique experimentalmente su uso, en el caso de haber áridos que no cumplan con el artículo 28.4.1.

El árido reciclado deberá incluir en su documentación:

- Naturaleza del material
- Planta productora del árido y empresa transportista del escombro
- Presencia de impurezas
- Detalles de su procedencia
- Otra información que resulte relevante

OPERACIONES DE CONTROL:

Los áridos deberán disponer del marcado CE, de tal modo que la comprobación de la idoneidad para su uso se hará mediante un control documental del marcado para determinar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y del Código Estructural.

En el caso de los áridos de autoconsumo, el Constructor o el Suministrador deberán aportar un certificado de ensayo, de cómo máximo tres meses de antigüedad, realizado en un laboratorio de control de los contemplados en el Código Estructural, que verifique el cumplimiento de las especificaciones del árido suministrado con el Código Estructural.

La DF podrá valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, podrá determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.

La DF, además, valorará si realizar una inspección a la planta de fabricación, a poder ser, antes del suministro del árido, para comprobar la idoneidad para su fabricación. En caso necesario, la DF podrá realizar los ensayos siguientes para verificar la conformidad de las especificaciones:

- Materia orgánica (UNE-EN 1744-1).
- Terrones de arcilla (UNE 7133).
- Material retenido por el tamiz 0.063 UNE (UNE EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 2 (UNE EN 1744-1).
- Compuestos de azufre (SO3)- respecto al árido seco (UNE-EN 1744-1).
- Sulfatos solubles en ácido (UNE-EN 1744-1).
- Contenido de lón CL- (UNE-EN 1744-1).
- Ensayo petrográfico
- Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507 y UNE 146-508).
- Equivalente de arena (UNE-EN 933-8).
- Absorción de agua (UNE-EN 1097-6).
- Ensayo de identificación por rayos X.
- Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2)
- Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-2)
- Coeficiente de friabilidad (UNE 83115)

Una vez se haya realizado el acopio, se realizará una inspección visual, y si es considera necesario, se tomarán muestras para realizar los ensayos correspondientes.

Se podrá aceptar la arena que no cumpla con los requisitos siempre y cuando mediante lavado, cribado o mezcla, se alcancen las condiciones exigidas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y el Código Estructural.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptará la arena que no cumpla todas las especificaciones indicadas en el pliego de condiciones. Si la granulometría no se ajusta a la utilizada para el establecimiento de las dosificaciones aprobadas, se deberán proyectar y aprobar nuevas fórmulas de trabajo.

No se utilizarán áridos finos que tengan un equivalente de arena inferior a:

caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 9/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

- 70, en obras sometidas a las clases I, IIa, ó IIb, y no sometidas a las clases específicas de exposición
- 75, en los otros casos

En el caso de las arenas procedentes del machaqueo de rocas calizas o de rocas dolomíticas que no cumplan con la especificación del equivalente de arena, se podrán aceptar si el ensayo del azul de metileno (UNE-EN 933-9) cumple lo siguiente:

- Para obras con clase general de exposición I, IIa o IIb (y sin clase específica): <= 0,6% en peso
- Resto de casos: <= 0,3% en peso

Si el valor del azul de metileno fuera superior a los valores anteriores, y se presenten dudas de la presencia de arcilla en los finos, se podrá realizar un ensayo de rayos X para su detección e identificación: se podrá emplear el árido fino si las arcillas son del tipo caolinita ó illita, y si las propiedades del hormigón con este árido son las mismas que las de uno que tenga los mismos componentes pero sin los finos.

Se podrán utilizar arenas rodadas, o procedentes de rocas de machaqueo, o escorias siderúrgicas adecuadas, en la fabricación de hormigón de uso no estructural.

2.3. Gravas

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Áridos utilizados para alguno de los siguientes usos:
- Confección de hormigones
- Confección de mezclas grava-cemento para pavimentos
- Material para drenajes
- Material para pavimentos

Su origen puede ser:
- Áridos naturales, procedentes de un yacimiento natural
- Áridos naturales, obtenidos por machaqueo de rocas naturales
- Áridos procedentes de escorias siderúrgicas enfriadas por aire

Los áridos naturales pueden ser:
- De piedra granítica
- De piedra caliza

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El contratista someterá a la aprobación de la DF las canteras o depósitos origen de los áridos, aportando todos los elementos justificativos que considere convenientes o que le sean requeridos por el Director de Obra, entre otros:
- Clasificación geológica.
- Estudio de morfología.
- Aplicaciones anteriores.

La DF podrá rechazar todas las procedencias que, según su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales extraídos.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ÁRIDOS RECICLADOS

Los áridos procedentes de reciclaje de derribos no contendrán en ningún caso restos procedentes de construcciones con patologías estructurales, tales como cemento aluminoso, áridos con sulfuros, sílice amorfa o corrosión de las armaduras.

Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la DF.

Estarán limpios y serán resistentes y de granulometría uniforme.

No tendrán polvo, suciedad, arcilla, margas u otras materias extrañas.

Diámetro mínimo: 98% retenido tamiz 4 (UNE-EN 933-2)

Los áridos reciclados deberán cumplir con las especificaciones del artículo 30 del CÓDIGO ESTRUCTURAL. Además, los que provengan de hormigones estructurales sanos, o de resistencia elevada, serán adecuados para la fabricación de hormigón reciclado estructural, cumpliendo una serie de requisitos:
- Dimensión mínima permitida = 4 mm
- Terrones de arcilla para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 0,6%
- Terrones de arcilla para un hormigón con 100% de árido reciclado: <= 0,25%
- Absorción de agua para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 7%
- Absorción de agua para un hormigón con más del 20% de árido reciclado: <= 5%
- Coeficiente de Los Ángeles: <= 40
- Contenidos máximos de impurezas:
- Material cerámico: <= 5% del peso
- Partículas ligeras: <= 1% del peso
- Asfalto: <= 1% del peso
- Otros: <= 1,0 % del peso

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 10/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

En los valores de las especificaciones no citadas, se mantienen los establecidos en el artículo 30 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
ARIDOS PROCEDENTES DE ESCORIAS SIDERURGICAS
Contenido de silicatos inestables: Nulo
Contenido de compuestos férricos: Nulo
GRAVA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Se denomina grava a la mezcla de las diferentes fracciones de árido grueso que se utilizan en la confección del hormigón
Designación: d/D - IL - N
d/D: Fracción granulométrica, d tamaño mínimo y D tamaño máximo
IL: Presentación, R rodado, T triturado (machaqueo) y M mezcla
N: Naturaleza del árido (C, calcáreo; S, silicio; G,granítico; O, ofita; B, basalto; D, dolomítico; Q, traquita; I, fonolita; V, varios; A, artificial y R, reciclado
El tamaño máximo D de un árido grueso (grava) utilizado para la confección de hormigón será menor que las siguientes dimensiones:
- 0,8 de la distancia libre horizontal entre vainas o armaduras que formen grupo, o entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo >45º (con la dirección del hormigonado)
- 1,25 de la distancia entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo <=45º (con la dirección del hormigonado)
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza que se hormigona con las excepciones siguientes:
- Losas superiores de forjados, con TMA < 0,4 del grueso mínimo
- Piezas de ejecución muy cuidada y elementos en los que el efecto de la pared del encofrado sea reducido (forjados encofrados a una sola cara), con TMA < 0,33 del grueso mínimo
Cuando el hormigón pase entre varias armaduras, el árido grueso será el mínimo valor entre el primer punto y el segundo del párrafo anterior.
Todo el árido será de una medida inferior al doble del límite más pequeño aplicable en cada caso.
Contenido de materia orgánica (UNE-EN 1744-1): Color más claro que el patrón
Finos que pasan por el tamiz 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Para gravas calcáreas y graníticas: <= 1,5 en peso
- Áridos, reciclados de hormigón o prioritariamente naturales: < 3%
- Para áridos reciclados mixtos: < 5%
El índice de lajas para un árido grueso según UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- idos naturales <= 1% en peso
Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1):
- Áridos naturales: <= 1% en peso
- Áridos de escorias siderúrgicas: <= 2% en peso
- Áridos reciclados mixtos: <= 1% en peso
- Áridos con sulfuros de hierro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en peso
- Otros áridos: <= 0,4% en peso
Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO3 y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1):
- Áridos naturales: <= 0,8% en peso
- Áridos de escorias siderúrgicas: <= 1% en peso
Cloruros expresados en Cl- y referidos árido seco (UNE-EN 1744-1):
- Hormigón armado o masa con armadura de fisuración: <= 0,05% en masa
- Hormigón pretensado: <= 0,03% en masa
Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento
Contenido de pirita u otros sulfatos: 0%
Contenido de ión Cl-:
- Áridos reciclados mixtos: < 0,06%
El contenido de materia orgánica que flota en un líquido de peso específico 2 según UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 será <= 1% para áridos gruesos.
Contenido de materiales no pétreos (tela, madera, papel...):
- Áridos reciclados procedentes de hormigón o mixtos: < 0,5%
- Otros áridos: Nulo
Contenido de restos de asfalto:
- Árido reciclado mixto o procedente de hormigón: < 0,5%
- Otros áridos: Nulo
Reactividad:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 11/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

- Álcali-sílice o álcali-silicato (Método químico UNE 146-507-1 EX ó Método acelerado UNE 146-508 EX): Nula
- Álcali-carbonato (Método químico UNE 146-507-2): Nula

Estabilidad (UNE-EN 1367-2):
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: <= 18%

Absorción de agua:
- Áridos gruesos naturales (UNE-EN 1097-6): < 5%
- Áridos reciclados procedentes de hormigón: < 10%
- Áridos reciclados mixtos: < 18%
- Áridos reciclados prioritariamente naturales: < 5%

Pérdida de peso con cinco ciclos de sulfato de magnesio según UNE-EN 1367-2:
- Áridos gruesos naturales: <= 18%

Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del hormigón. Para comprobarlo, en primer lugar se realizará un análisis petrográfico para obtener el tipo de reactividad que, en su caso, puedan presentar. Si de este estudio se deduce la posibilidad de reactividad álcali sílice o álcali silicato, se realizará el ensayo descrito en la UNE 146.508 EX. Si el tipo de reactividad potencial es de álcali carbonato, se realizará el ensayo según la UNE 146.507 EX parte 2.

Los áridos no han de ser reactivos con el cemento. No se utilizarán áridos procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni las que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc., en cantidades superiores contempladas en el CÓDIGO ESTRUCTURAL

GRAVA PARA DRENAJES:

El árido ha de proceder de un yacimiento natural, del machaqueo de rocas naturales, o del reciclaje de derribos. No deberá presentar restos de arcilla, margas u otros materiales extraños.

El tamaño máximo de los gránulos será de 76 mm (tamiz 80 UNE) y el tamizado ponderal acumulado por el tamiz 0,080 UNE será <= 5%. La composición granulométrica será fijada explícitamente por la DF en función de las características del terreno a drenar y del sistema de drenaje.

Plasticidad: No plástico

Coeficiente de desgaste (Ensayo "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalente de arena (UNE-EN 933-8): > 30

Condiciones generales de filtraje:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = tamaño superior de la fracción x% en peso del material filtrante, dx = tamaño superior de la proporción x% del terreno a drenar)

Asimismo, el coeficiente de uniformidad del filtro será:
- F60/F10: < 20

Condiciones de la granulometría en función del sistema previsto de evacuación del agua:
- Para tubos perforados: F85/Diámetro del orificio: > 1
- Para tubos con juntas abiertas: F85/ Apertura de la junta: > 1,2
- Para tubos de hormigón poroso: F85/d15 del árido del tubo: > 0,2
- Si se drena por mechinales: F85/ diámetro del mechinal: > 1

Cuando no sea posible encontrar un material granular con estas condiciones se harán filtros granulares compuestos por varias capas. La más gruesa se colocará junto al sistema de evacuación. Esta cumplirá las condiciones de filtro respecto a la siguiente, y así sucesivamente hasta llegar al relleno o terreno natural. Se podrá recurrir al empleo de filtros geotextiles

Cuando el terreno natural esté constituido por materiales con gravas y bolos a efectos de cumplimiento de las condiciones anteriores, se atenderá únicamente a la curva granulométrica de la fracción del mismo inferior a 25 mm.

Si el terreno no es cohesivo y está compuesto por arena fina y limos, el material drenante deberá cumplir, además de las condiciones generales de filtro, la condición: F15 < 1 mm.

Si el terreno natural es cohesivo, compacto y homogéneo, sin restos de arena o limos, las condiciones de filtro 1 y 2 se han de sustituir por: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En los drenes ciegos, el material de la zona permeable central deberá cumplir las siguientes condiciones:
- Medida máxima del árido: Entre 20 mm y 80 mm
- Coeficiente de uniformidad: F60/F10 < 4

Si se utilizan áridos reciclados se comprobará que el hinchamiento (ensayo CBR (NLT-111)) sea inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

Cada partida de grava se ha de descargar en una zona preparada de suelo seco

Las gravas de diferentes tipos se han de almacenar por separado

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 12/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

Los áridos se han de almacenar de tal modo que queden protegidos frente a la contaminación, y evitando su posible segregación, sobretodo durante su transporte. Se recomienda almacenarlos bajo techado para evitar los cambios de temperatura del árido.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

GRAVA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PARA DRENAJES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
La entrega de árido en obra deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, en la que han de constar como mínimo los siguientes datos:
- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE o indicación de autoconsumo
- Número de serie de la hoja de suministro
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Designación del árido según el artículo 30.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL
- Cantidad de árido suministrado
- Identificación del lugar de suministro
El fabricante deberá proporcionar la información relativa a la granulometría y a las tolerancias del árido suministrado.
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
- Sistema 4: Declaración de Prestaciones
El símbolo de marcado de conformidad CE debe estamparse conforme la Directiva 93/68CE y debe estar visible sobre el producto o sobre etiqueta, embalaje o documentación comercial y debe ir acompañado de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- Referencia a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto)
- Designación del producto
- Información de las características esenciales aplicables
En la documentación del marcado deberá constar:
- Nombre del laboratorio que realiza los ensayos
- Fecha de emisión del certificado

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 13/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

- Garantía de que el trato estadístico es el exigido en el marcado
- Estudio de finos que justifique experimentalmente su uso, en el caso de haber áridos que no cumplan con el artículo 30.4.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

OPERACIONES DE CONTROL:
Los áridos deberán disponer del marcado CE, de tal modo que la comprobación de la idoneidad para su uso se hará mediante un control documental del marcado para determinar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y del artículo 30 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
En el caso de los áridos de autoconsumo, el Constructor o el Suministrador deberán aportar un certificado de ensayo, de cómo máximo tres meses de antigüedad, realizado en un laboratorio de control de los contemplados en el artículo 17.2.2.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL, que verifique el cumplimiento de las especificaciones del árido suministrado con el artículo 30 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
La DF podrá valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, podrá determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.
La DF, además, valorará si realizar una inspección a la planta de fabricación, a poder ser, antes del suministro del árido, para comprobar la idoneidad para su fabricación. En caso necesario, la DF podrá realizar los ensayos siguientes para verificar la conformidad de las especificaciones:
- Índice de lajas (UNE-EN 933-3).
- Terrones de arcilla (UNE 7133)
- Partículas blandas (UNE 7134)
- Coeficiente de forma (UNE EN 933-4)
- Material retenido por el tamiz 0.063 UNE (UNE EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 2 (UNE EN 1744-1).
- Compuestos de azufre (SO3)- respecto al árido seco (UNE-EN 1744-1).
- Contenido de ión Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Ensayo petrográfico
- Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507 y UNE 146-508).
- Estabilidad, resistencia al ataque del sulfato magnésico y sulfato sódico (UNE-EN 1367-2).
- Absorción de agua (UNE-EN 1097-6).
- Resistencia al desgaste Los Ángeles (UNE-EN 1097-2).
- Ensayo de identificación por rayos X.
- Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-2)

OPERACIONES DE CONTROL EN GRAVA PARA DRENAJES:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual del material y recepción del certificado de procedencia y calidad correspondiente.
- Antes de empezar el relleno, cuando haya cambio de procedencia del material, o cada 2000 m3 durante su ejecución, se realizarán los siguientes ensayos de identificación del material:
- Ensayo granulométrico del material filtrante (UNE EN 933-1)
- Ensayo granulométrico del material adyacente (UNE 103101)
- Desgaste de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

Se pedirá un certificado de procedencia del material, que en el caso de áridos naturales debe contener:
- Clasificación geológica
- Estudio de morfología
- Aplicaciones anteriores
- Ensayos de identificación del material

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y el CÓDIGO ESTRUCTURAL
.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN GRAVA PARA DRENAJES:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará la grava que no cumpla todas las especificaciones indicadas en el pliego. Si la granulometría no se ajusta a la utilizada para el establecimiento de las dosificaciones aprobadas, se deberán proyectar y aprobar nuevas fórmulas de trabajo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN GRAVA PARA DRENAJES:
Los resultados de los ensayos de identificación han de cumplir estrictamente las especificaciones indicadas. En caso contrario, no se autorizará el uso del material correspondiente en la ejecución del relleno.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

2.4. Tierra seleccionada

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Tierras naturales procedentes de excavación y de aportación.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Tierra seleccionada
- Tierra adecuada
- Tierra tolerable
- Tierra sin clasificar

TIERRA SIN CLASIFICAR:
La composición granulométrica y su tipo serán los adecuados a su uso y a los que se definan en la partida de obra donde intervengan o, si no consta, los que establezca explícitamente la DF.
TIERRA SELECCIONADA:
Contenido de materia orgánica (UNE 103204): < 0,2%
Contenido sales solubles en agua, incluido yeso (NLT 114): < 0,2%
Tamaño máximo: <= 100 mm
Material que pasa por el tamiz 0,40 UNE: < =15%
o en caso contrario, cumplirá:
- Material que pasa por el tamiz 2 UNE: < 80%
- Material que pasa por el tamiz 0,40 UNE: < 75%
- Material que pasa por el tamiz 0,080 UNE: < 25%
- Límite líquido (UNE 103-103): < 30%
- Índice de plasticidad (UNE 103-103 y 103-104): < 10

Índice CBR (UNE 103502):
- Coronación de terraplén: >= 5
- Núcleo o cimiento de terraplén: >= 3
- En relleno localizado con compactación al 95% PN: >=3

TIERRA ADECUADA:
Contenido de materia orgánica (UNE 103204): < 1%
Contenido sales solubles en agua, incluido yeso (NLT 114): < 0,2%
Tamaño máximo: <= 100 mm
Material que pasa por el tamiz 2 UNE: < 80%
Material que pasa por el tamiz 0,080 UNE: < 35%
Límite líquido (UNE 103103): < 40
Si el Límite líquido es > 30, cumplirá:
- Índice de plasticidad (UNE 103-103 y 103-104): > 4

Índice CBR (UNE 103502):
- Coronación de terraplén: >= 5
- Núcleo o cimiento de terraplén: >= 3
- En rellenos localizados con compactación al 95% PN: >= 10
- En rellenos localizados para trasdós de obra de fábrica: >= 20

TIERRA TOLERABLE:
Cumplirán alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes (UNE 103101):
- Material que pasa por el tamiz 20 UNE: > 70%
- Material que pasa por el tamiz 0,08 UNE: >= 35%

Contenido en materia orgánica (UNE 103204): < 2%
Contenido en yeso (NLT 115): < 5%
Contenido en sales solubles distintas al yeso (NLT 114): < 1%
Límite líquido (UNE 103103): < 65%
Si el límite líquido es > 40, cumplirá:
- Índice de plasticidad (UNE 103-103 y 103-104): > 73% (Límite líquido-20)

Asiento en ensayo de colapso (NLT 254): < 1%
Muestra preparada según ensayo PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Hinchamiento libre (UNE 103-601): < 3%
Muestra preparada según ensayo PN (UNE 103-500)
Índice CBR (UNE 103502):
- En núcleo o cimiento de terraplén >= 3

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 15/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

Suministro y almacenamiento: Se suministrará en camión volquete y se distribuirá en montones uniformes en toda el área de trabajo, procurando extenderlas a lo largo de la misma jornada, de forma que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL EN TERRAPLENES
Antes de empezar el terraplén, cuando haya cambio de procedencia del material, o con la frecuencia indicada durante su ejecución, se realizarán con una frecuencia de 1 cada 5.000 m3 los siguientes ensayos de identificación del material:
- Ensayo granulométrico (UNE 103101)
- Determinación de los límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104)
- Materia orgánica (UNE 103204).
- Ensayo Próctor Normal (UNE 103500)
- Ensayo CBR (UNE 103502)

OPERACIONES DE CONTROL EN RELLENOS
Antes de empezar el relleno, cuando haya cambio de procedencia del material, o con la frecuencia indicada durante su ejecución, se realizarán los siguientes ensayos de identificación del material cada 2500 m3:
- Ensayo granulométrico (UNE 103101)
- Determinación de los límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104)
- Contenido de materia orgánica (UNE 103204)
- Contenido de sales solubles (incluido el yeso) (NLT 114)
- Ensayo Próctor Normal (UNE 103500)
- Ensayo CBR (UNE 103502)

Cada 750 m3 durante la ejecución del relleno, se realizará un ensayo Próctor Modificado (UNE 103501) como referencia al control de compactación.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Los resultados de los ensayos de identificación deben de cumplir estrictamente las especificaciones indicadas. En caso contrario, no se autorizará el uso del material correspondiente en la ejecución.

2.5. Emulsión bituminosa

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Ligantes hidrocarbonados según las definiciones del PG 3.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Emulsiones bituminosas
- Betún modificado con polímeros

La emulsión bituminosa es un producto obtenido por la dispersión de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado y eventualmente un polímero en una solución acuosa, con un agente emulsionante.

EMULSIONES BITUMINOSAS:
Tendrá un aspecto homogéneo, sin separación del agua ni coagulación del betún asfáltico emulsionado.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 16/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

Será adherente sobre superficies húmedas o secas.
No se sedimentará durante el almacenamiento de forma que no pueda restituirse su condición primitiva por agitación moderada.
No será inflamable.

EMULSIÓN BITUMINOSA CATIÓNICA:
Carga de partículas: Polaridad positiva
No contendrán alquitranes, sustancias derivadas de la destilación de productos carbonosos (hulla u otros), o betunes oxidados.
La denominación de las emulsiones bituminosas se expresará de acuerdo a la UNE-EN 13808 según el siguiente formato: C _% Ligante_B_P_F_C. Rotura_Aplicación
- C: Indicativo que es una emulsión bituminosa catiónica.
- % Ligante: Contenido de ligante, según UNE-EN 1428.
- B: Incativo que el ligante hidrocarbonado es un betún asfáltico.
- P: Solamente en el caso que la emulsión incorpore polímeros.
- F: Solamente en el caso que se incorpore un contenido de fluidificante superior al 3%.
- C.Rotura: Número de una cifra (2 a 10) que indica la clase de comportamiento a rotura, según UNE-EN 13075-1.
- Aplicación: Abreviatura del tipo de aplicación de la emulsión:
- ADH: riego de adherencia
- TER: riego termoadherente
- CUR: riego de curado
- IMP: riego de imprimación
- MIC: microaglomerado en frío
- REC: reciclado en frío

Las emulsiones catiónicas a emplear en obras de carreteras, según UNE-EN 13808:
- En riegos de adherencia: C60B3 ADH, C60B2 ADH
- En riegos termoadherentes: C60B3 TER, C60B2 TER
- En riegos de imprimación: C60BF4 IMP, C50BF4 IMP
- En riegos de curado: C60B3 CUR, C60B2 CUR
- En microaglomerados en frío: C60B4 MIC, C60B5 MIC
- En reciclados en frío: C60B5 REC

Las emulsiones catiónicas modificadas a emplear en obras de carreteras, según UNE-EN 13808:
- En riegos de adherencia: C60BP3 ADH, C60BP2 ADH
- En riegos termoadherentes: C60BP3 TER, C60BP2 TER
- En microaglomerados en frío: C60BP4 MIC, C60BP5 MIC

Características de las emulsiones bituminosas catiónicas, según UNE-EN 13808:
Tabla 214.3.a. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas

Denominación UNE EN 13808	C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-ticas	UNE-EN	U	Ensayos sobre emulsión original				
Índice rotura	13075 -1		70-155 Clase3	70-155 Clase3	70-155 Clase3	110-195 Clase4	110-195 Clase4	110-195 Clase4	>170 Clase5
Contenido ligante(agua)	1428	%	58-62 Clase6	58-62 Clase6	58-62 Clase6	58-62 Clase6	48-52 Clase6	58-62 Clase6	58-62 Clase6
Conten.fluid. destilación	1431	%	<=2,0 Clase2	<=2,0 Clase2	<=2,0 Clase2	<=10,0 Clase6	5-15 Clase7	<=2,0 Clase2	<=2,0 Clase2
Tiempo fluen-cia(2mm,40ºC)	12846 -1	s	40-130 Clase4	40-130 Clase4	40-130 Clase4	15-70 Clase3	15-70 Clase3	15-70 Clase3	15-70 Clase3
Residuo tamiz.(tamiz 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2	<=0,1 Clase2
Tendencia(7d) sedimentación	12847	%	<=10 Clase3	<=10 Clase3	<=10 Clase3	<=10 Clase3	<=10 Clase3	<=10 Clase3	<=10 Clase3

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 17/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

Adhesividad	13614	%	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90	>=90
			Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3	Clase3

Tabla 214.3.b Especificaciones del Betún asfáltico residual

Denominación UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
Caracterís-ticas	UNE-EN	U	Ensayos sobre ligante residual						
Residuo por evaporación, según UNE-EN 13074-1									
Penetración 25ºC	1426	0,1mm	<=330	<=50	<=330	<=330	<=330	<=100	<=330
			Clase7	Clase2	Clase7	Clase7	Clase7	Clase3	Clase7
Penetración 15ºC	1426	0,1mm	-	-	-	>300	>300	-	-
						Clase10	Clase10		
Punto de rebland.	1427	ºC	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Clase8	Clase4	Clase8	Clase8	Clase8	Clase6	Clase8
Residuo por evaporación, según UNE-EN 13074-1, seguido de estabilización según UNE-EN 13074-2									
Penetración 25ºC	1426	0,1mm	<=220	<=50	<=220	<=220	<=270	<=100	<=220
			Clase5	Clase2	Clase5	Clase5	Clase6	Clase3	Clase6
Punto de Rebland.	1427	ºC	>=35	>=50	>=35	<=35	<=35	>=43	>=35
			Clase8	Clase4	Clase8	Clase8	Clase8	Clase6	Clase8

Tabla 214.4.a Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas modificadas

Denominación UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Características	UNE-EN	Unidad	Ensayos sobre emulsión original		
Índice de rotura	13075-1		70-155 Clase 3	70-155 Clase 3	110-195 Clase 4
Contenido de ligante por contenido de agua	1428	%	58-62 Clase 6	58-62 Clase 6	58-62 Clase 6
Contenido fluidif. destilación	1431	%	<=2,0 Clase 2	<=2,0 Clase 2	<=2,0 Clase 2
Tiempo de fluencia (2 mm, 40ºC)	12846	S -1	40-130 Clase 4	40-130 Clase 4	15-70 Clase 3
Residuo de tamizado (por tamiz 0,5 mm)	1429	%	<=0,1 Clase 2	<=0,1 Clase 2	<=0,1 Clase
Tendencia a la sedimentación (7D)	12847	%	<=10 Clase 3	<=10 Clase 3	<=10 Clase 3
Adhesividad	13614	%	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3	>=90 Clase 3

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 18/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

Tabla 214.4.b Especificaciones del ligante residual

Denominación UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
Características	UNE-EN	Unidad	Ensayos sobre ligante residual		
Residuo por evaporación, según UNE-EN 13074-1					
Penetración 25ºC	1426	0,1 mm	<=330 Clase 7	<=50 Clase 2	<=100 Clase 3
Punto de reblandecimiento	1427	ºC	>=35 Clase 8	>=55 Clase 3	>=50 Clase 4
Cohesión por ensayo péndulo	13588	J/cm2	>=0,5 Clase 6	>=0,5 Clase 6	>=0,5 Clase 6
Recuperación elástica ,25ºC	13398	%	DV Clase 1	>=50 Clase 5	>=50 Clase 5
Residuo por evaporación UNE-EN 13074-1, seguido de estabilización UNE-EN 13074-2					
Penetración 25ºC	1426	0,1 mm	<=220 Clase 5	<=50 Clase 2	<=100 Clase 3
Punto de reblandecimiento	1427	ºC	>=43 Clase 6	>=55 Clase 3	>=50 Clase 4
Cohesión por ensayo péndulo	13588	J/cm2	>=0,5 Clase 6	>=0,5 Clase 6	>=0,5 Clase 6
Recuperación elástica ,25ºC	13398	%	>=50 Clase 5	DV Clase 1	DV Clase 1

DV: Valor declarado por el fabricante.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CARACTERÍSTICAS GENERALES:
El sistema de transporte y las instalaciones de almacenaje deberán tener la aprobación de la DF que las comprobará para verificar que no se altera la calidad del material. De no obtener la aprobación correspondiente, se suspenderá la utilización del contenido del tanque hasta la comprobación de las características que se crean oportunas de entre las indicadas en la normativa vigente o en el pliego.

EMULSIONES BITUMINOSAS:
Suministro en cisternas, si estas han contenido otros líquidos, deberán estar completamente limpias antes de la carga. Las cisternas dispondrán de un elemento adecuado para tomar muestras.
Almacenamiento en uno o varios tanques aislados entre si y con bocas de ventilación, contarán con aparatos de medida y seguridad, y dispondrán de válvula para tomar muestras.
Las emulsiones bituminosa de rotura lenta (I.rotura 4 a 5), para microaglomerados y reciclados en frío, se transportará en cisternas completas (>=90%), a temperatura < 50ºC.
En emulsiones de rotura lenta y termoadherentes (TER) que se almacenen más de 7 días, se deberá asegurar su homogeneidad previa a su puesta en obra.
Cuando los tanques no dispongan de medios de carga propios, las cisternas de transporte estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido.
Las tuberías y bombas utilizadas en el trasiego de la emulsión deberán estar dispuestas para ser limpiadas fácilmente tras cada aplicación.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02 19/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento
Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).
EMULSIÓN BITUMINOSA:
UNE-EN 13808:2013 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.
UNE-EN 13808:2013/1M:2014 Betunes y ligantes bituminosos. Especificaciones de las emulsiones bituminosas catiónicas.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable:
- Betunes asfálticos convencionales, betunes modificados con polímeros y emulsiones bituminosas:
- Productos para construcción y tratamiento superficial de carreteras:
- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Betunes asfálticos duros:
- Productos para construcción y mantenimiento de carreteras:
- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Betunes asfálticos multigrado:
- Productos para la construcción y mantenimiento de carreteras, aeropuertos y áreas pavimentadas:
- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
Cada cisterna que llegue a obra se acompañará de albarán y información del etiquetado y marcado CE correspondiente.
El albarán debe incluir:
- Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- Fecha de fabricación y suministro.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad suministrada.
- Denominación comercial y tipo de emulsión bituminosa, betún asfáltico o betún modificado suministrado.
- Nombre y dirección del comprador y destino.
- Referencia del pedido.
El etiquetado y marcado CE debe incluir:
- Símbolo del marcado CE.
- Número de identificación del organismo de certificación.
- Nombre o marca identificativa y dirección del fabricante.
- Dos últimas cifras del año en que se fija el marcado.
- Número de referencia de la declaración de prestaciones.
- Referencia a la norma europea correspondiente:
- Emulsiones bituminosas: según EN 13808.
- Betún asfáltico convencional: según EN 12591.
- Betún asfáltico duro: según EN 13924-1.
- Betún asfáltico multigrado: según EN 13924-2.
- Descripción del producto: nombre genérico, tipo y uso previsto
Certificado del fabricante de que la emulsión o ligante, no contiene en su composición alquitranes, ni sustancias derivadas de la destilación de productos carbonosos, ni betunes oxidados.

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN EN EMULSIONES BITUMINOSAS
El etiquetado y marcado CE incorporará además información de las siguientes características esenciales incluidas en la norma UNE-EN 13808:
- Viscosidad, según UNE-EN 12846-1.
- Adhesividad, según UNE-EN 13614.
- Índice rotura, según UNE-EN 13075-1.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 20/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

- Estabilidad mezcla con cemento, según UNE-EN 12848.
- Características del ligante residual por evaporación, según UNE-EN 13074-1:
- Consistencia a temperatura de servicio intermedia (penetración a 25ºC, según UNE-EN 1426).
- Consistencia a temperatura de servicio elevada (punto de reblandecimiento, según UNE-EN 1427).
- Cohesión ligante residual en emulsiones bituminosas modificadas (péndulo, según UNE-EN 13588).
- Características del ligante residual por evaporación según UNE-EN 13074-1, seguido de estabilización según UNE-EN 13074-2:
- Durabilidad consistencia temperatura de servicio intermedia (penetración retenida, según UNE-EN 1426).
- Durabilidad consistencia temperatura de servicio elevada (incremento punto reblandecimiento, según UNE-EN 1427).
- Durabilidad cohesión en emulsiones bituminosas modificadas (péndulo, según UNE-EN 13588).

OPERACIONES DE CONTROL:
Control de recepción:
- Verificación documental de que los valores declarados por el fabricante en los documentos que acompañan el marcado CE son conforme a las especificaciones exigidas.
Control adicional:
- Verificación de las características especificadas en el apartado 1 de este Pliego, cuando lo requiera la DF, con una frecuencia de 1 vez al mes y al menos 3 veces durante la ejecución de la obra, para cada tipo y composición de emulsión o ligante.

OPERACIONES DE CONTROL EN EMULSIONES BITUMINOSAS:
Control de recepción (cuando la DF lo considere oportuno):
- Carga de las partículas, según UNE-EN 1430.
- Propiedades perceptibles, según UNE-EN 1425.
- Índice de rotura, según UNE-EN 13075-1.
- Contenido de agua, según UNE-EN 1428.
- Tamizado, según UNE-EN 1429.
- Tiempo de fluencia, según UNE-EN 12846-1.
Control en el momento de empleo:
- Carga de las partículas, según UNE-EN 1430.
- Propiedades perceptibles, según UNE-EN 1425.
- Índice de rotura, según UNE-EN 13075-1.
- Contenido de agua, según UNE-EN 1428.
- Tamizado, según UNE-EN 1429.
- Tiempo de fluencia, según UNE-EN 12846-1.
Control adicional, en caso de almacenamiento > 15 días o > 7 días para emulsiones de rotura lenta o termoadherentes:
- Tamizado, según UNE-EN 1429.
- Contenido de ligante, según UNE-EN 1428.

CRITERIO DE TOMA DE MUESTRAS EN EMULSIONES BITUMINOSAS:
Control de recepción:
- 2 muestras >= 2 kg según la UNE-EN 58. Se tomarán de cada cisterna, en el momento de trasvase al tanque de almacenamiento.
- Los controles se realizarán sobre una de las muestras, la otra se conservará durante un mínimo de 15 días para realizar ensayos de contraste, en caso de que sea necesario.
Control en el momento de empleo:
- Se considera como lote, que se aceptará o rechazará en bloque:
- Cantidad de 30 t.
- Fracción diaria, o fracción semanal en caso de empleo en riegos de adherencia, imprimación y curado.
- 2 muestras >= 2 kg según la UNE-EN 58. Se tomarán de cada cisterna, en el momento de trasvase al tanque de almacenamiento.
- Los controles se realizarán sobre una de las muestras, la otra se conservará durante un mínimo de 15 días para realizar ensayos de contraste, en caso de que sea necesario.
Control adicional:
- 2 muestras, una de la parte superior y la otra de la parte inferior del tanque de almacenamiento.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
La DF indicará las medidas a adoptar en el caso que los ligantes hidrocarbonatos no cumplan alguna de las especificaciones establecidas en las tablas del articulo correspondiente del PG-3.

2.6. Cementos

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 21/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

Conglomerante hidráulico formado por diferentes materiales inorgánicos finamente divididos que, amasado con agua, forma una pasta que, por un proceso de hidratación, endurece y una vez endurecido conserva su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua.
Se consideran los cementos regulados por la norma RC-08 con las siguientes características:

- Cementos comunes (CEM)
- Cementos de aluminato de calcio (CAC)
- Cementos blancos (BL)
- Cementos resistentes al agua de mar (MR)

CARACTERISTICAS GENERALES:
Será un material granular muy fino y estadísticamente homogéneo en su composición.
El cemento será capaz, cuando se dosifica y mezcla apropiadamente con agua y áridos, de producir un mortero o un hormigón que conserve su trabajabilidad durante un tiempo suficientemente largo y alcanzar, al cabo de períodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar estabilidad de volumen a largo plazo.
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
En actividades manuales en las que exista riesgo de contacto con la piel y de acuerdo con lo establecido en la Orden Presidencial 1954/2004 de 22 de junio, no se utilizarán o comercializarán cementos con un contenido en cromo (VI) superior a dos partes por millón del peso seco del cemento.

CEMENTOS COMUNES (CEM):
Estarán sujetos al marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre, 1328/1995 de 28 de julio y 956/2008 de 6 de junio.
Los componentes deberán cumplir los requisitos especificados en el capítulo 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipos de cementos:

- Cemento Portland: CEM I
- Cemento Portland con adiciones: CEM II
- Cemento Portland con escorias de horno alto: CEM III
- Cemento puzolánico: CEM IV
- Cemento compuesto: CEM V

Algunos de estos tipos se subdividen en subtipos, según el contenido de la adición o mezcla de adiciones presentes en el cemento. Según dicho contenido creciente los subtipos pueden ser A, B o C.
Adiciones del clinker pórtland (K):

- Escoria de horno alto: S
- Humo de sílice: D
- Puzolana natural: P
- Puzolana natural calcinada: Q
- Ceniza volante silícea: V
- Ceniza volante calcárea: W
- Esquisto calcinado: T
- Caliza L: L
- Caliza LL: LL

Relación entre denominación y designación de los cementos comunes según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento Pórtland	CEM I
Cemento Pórtland con escoria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Cemento Pórtland con humo de sílice	CEM II/A-D
Cemento Pórtland con puzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Cemento Pórtland con ceniza volante	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 22/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

	CEM II/B-W
Cemento Pórtland con esquisto calcinado	CEM II/A-T CEM II/B-T
Cemento Pórtland con caliza	CEM II/A-L CEM II/B-L CEM II/A-LL CEM II/B-LL
Cemento Pórtland mixto	CEM II/A-M CEM II/B-M
Cemento con escoria de horno alto	CEM III/A CEM III/B CEM III/C
Cemento puzolánico	CEM IV/A CEM IV/B
Cemento compuesto	CEM V/A CEM V/B

En cementos Pórtland mixtos CEM II/A-M y CEM II/B-M, en cementos puzolánicos CEM IV/A y CEM IV/B y en cementos compuestos CEM V/A y CEM V/B los componentes principales además del clinker deberán ser declarados en la designación del cemento.
La composición de los diferentes cementos comunes será la especificada en el capítulo 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Los cementos comunes cumplirán las exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad especificadas en el capítulo 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CEMENTOS DE ALUMINATO DE CALCIO (CAC):
Cemento obtenido por una mezcla de materiales aluminosos y calcáreos.
Estarán sujetos al marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 956/2008 de 6 de junio.
Cumplirán las exigencias mecánicas, físicas y químicas especificadas en la norma UNE-EN 14647.

CEMENTOS BLANCOS (BL):
Estarán sujetos al Real Decreto 1313/1988 y serán aquellos definidos en la norma UNE 80305 y homólogos de las normas UNE-EN 197-1 (cementos comunes) y UNE-EN 413-1 (cementos de albañilería) que cumplen con las especificaciones de blancura.
Índice de blancura (UNE 80117): >= 85
De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).
La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán los cementos comunes blancos son las mismas que las especificadas para los cementos comunes en la norma UNE-EN 197-1.
La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas y químicas que cumplirá el cemento blanco de albañilería (BL 22,5 X) son las mismas que las especificadas para el cemento homólogo en la norma UNE-EN 413-1.

CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):
De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).
Relación entre denominación y designación de los cementos resistentes al agua de mar según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento portland	I
Cemento portland con escoria	II/A-S II/B-S
Cemento portland con humo de sílice	II/A-D

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 23/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

Cemento portland con puzolana	II/A-P	
	II/B-P	
Cemento portland con ceniza volante	II/A-V	
	II/B-V	
Cemento con escoria de horno alto	III/A	
	III/B	
	III/C	
Cemento puzolánico	IV/A	
	IV/B	
Cemento compuesto	V/A	
	V/B	

Las especificaciones generales en cuanto a composición y a exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán son las correspondientes a los cementos comunes homólogos de la norma UNE-EN 197-1.
Cumplirán los requisitos adicionales especificados en el capítulo 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: de manera que no se alteren sus características.
Si el cemento se suministra a granel se almacenará en silos.
Si el cemento se suministra en sacos, se almacenarán en un lugar seco, ventilado, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.
Tiempo máximo de almacenamiento de los cementos:
- Clases 22,5 y 32,5: 3 meses
- Clases 42,5: 2 meses
- Clases 52,5: 1 mes

3.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

4.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACION EN CEMENTOS COMUNES (CEM) Y CEMENTOS DE CAL (CAC):
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para preparación de hormigón, mortero, lechadas y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción,
- Productos para elaboración de hormigón, mortero, pasta y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción:
  - Sistema 1+: Declaración de Prestaciones

El símbolo normalizado del marcado CE deberá ir acompañado de la siguiente información:
- número de identificación del organismo certificador que ha intervenido en el control de producción

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 24/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

- nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante
- número del certificado CE de conformidad
- las dos últimas cifras del año en que el fabricante puso el marcado CE
- Indicaciones que permitan identificar el producto así como sus características y prestaciones declaradas, atendiendo a sus indicaciones técnicas
- referencia a la norma harmonizada pertinente
- designación normalizada del cemento indicando el tipo, subtipo, (según los componentes principales) y clase resistente
- en su caso, información adicional referente al contenido en cloruros, al límite superior de pérdida por calcinación de ceniza volante y/o aditivo empleado

Sobre el propio envase el marcado CE se puede simplificar, incluyendo como mínimo los puntos siguientes:

- el símbolo o pictograma del marcado CE
- en su caso, el número del certificado CE de conformidad
- nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante o su representante legal
- los dos últimos dígitos del año en que el fabricante puso el marcado CE
- la referencia al número de la norma armonizada correspondiente

En este caso, la información completa del marcado o etiquetado CE deberá aparecer también en el albarán o la documentación que acompaña al suministro

En el albarán figurarán los siguientes datos:

- número de referencia del pedido
- nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento
- identificación del fabricante y de la empresa de suministro
- designación normalizada del cemento suministrado conforme a la instrucción RC-08
- cantidad que se suministra
- en su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE
- fecha de suministro
- identificación del vehículo que lo transporta

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACION EN CEMENTOS BLANCOS (BL) Y CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):

En el albarán figurarán los siguientes datos:

- número de referencia del pedido
- nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento
- identificación del fabricante y de la empresa de suministro
- designación normalizada del cemento suministrado conforme al Real Decreto 956/2008 de 6 de junio
- contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios
- la fecha de suministro
- identificación del vehículo que lo transporta (matrícula)
- en su caso, el etiquetado correspondiente al marcado CE
- En el caso de cementos envasados, estos deben mostrar en sus envases la siguiente información:
- nombre o marca identificativa y dirección completa del fabricante y de la fábrica
- designación normalizada del cemento suministrado conforme a la presente instrucción
- contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios
- fechas de fabricación y de envasado (indicando semana y año)
- condiciones específicas aplicables a la manipulación y utilización del producto

El fabricante facilitará, si se le piden, los siguientes datos:

- Inicio y final del fraguado
- Si se incorporan aditivos, información detallada de todos ellos y de sus efectos

OPERACIONES DE CONTROL:

La recepción del cemento deberá incluir al menos, dos fases obligatorias:

- Una primera fase de comprobación de la documentación
- Una segunda fase de inspección visual del suministro

Se puede dar una tercera fase, si el responsable de recepción lo considera oportuno, de comprobación del tipo y clase de cemento y de las características físicas químicas y mecánicas mediante la realización de ensayos de identificación y, si es el caso, de ensayos complementarios.

Para la primera fase, al iniciar el suministro el Responsable de recepción ha de comprobar que la documentación es la requerida. Esta documentación estará comprendida por:

- Albarán o hoja de suministros
- Etiquetado

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 25/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

- Documentos de conformidad, como pede ser el marcaje CE o bien la Certificación de Conformidad del Real Decreto 1313/1988
- Para el caso de los cementos no sujetos al marcaje CE, el certificado de garantía del fabricante firmado.
- Si los cementos disponen de distintivos de calidad, será necesaria también la documentación precisa de reconocimiento del distintivo.

En la segunda fase, una vez superada la fase de control documental, se deberá someter el cemento a una inspección visual para comprobar que no ha sufrido alteraciones o mezclas indeseadas.
La tercera fase se activará cuando se pueda prever posibles defectos o en el caso que el Responsable así lo establezca por haber dado resultados no conformes en las fases anteriores o por haber detectado defectos en el uso de cementos de anteriores remesas.
En este caso se llevarán a cabo, antes de empezar la obra y cada 200 t de cemento de la misma designación y procedencia durante la ejecución, ensayos de acuerdo con lo establecido en los Anejos 5 y 6 del la RC-08.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Las muestras se tomarán según lo indicado en la RC-08. Para cada lote de control se extraerán tres muestras, una para realizar los ensayos de comprobación de la composición, la otra para los ensayos físicos, mecánicos y químicos y la otra para ser conservada preventivamente.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
A efectos de la fase primera, no se aprobará el uso de cementos los cuales el etiquetado y la documentación no se correspondan con el cemento solicitado, cuando la documentación no esté completa y cuando no se reúnan todos los requisitos establecidos.
A efectos de la segunda fase, no se aprobará el uso de cementos que presenten síntomas de meteorización relevante, que contengan cuerpos extraños y que no resulte homogénea en su aspecto o color.
A efectos de la tercera fase, no se aprobará el uso de cementos que no cumplan los criterios establecidos en el apartado A5.5 de la RC-08.
Cuando no se cumpla alguna de las prescripciones del cemento ensayado, se repetirán los ensayos por duplicado, sobre dos muestras obtenidas del acopio existente en obra. Se aceptará el lote únicamente si los resultados obtenidos en las dos muestras son satisfactorios.

3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. Demoliciones y excavaciones

3.1.1. Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Corte hecho con máquina corta-juntas en un pavimento que se debe de demoler, para delimitar la zona afectada, y que al realizar la demolición, los límites del pavimento que quede sean rectos y uniformes.
Estará hecho en el lugar indicado por la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.
El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá aprobar la DF, antes de la iniciación de los trabajos, donde se especificará, como mínimo:
- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 26/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

m de longitud realmente derribada, según las especificaciones de la DT.
CORTE DE PAVIMENTO:
m de longitud ejecutada realmente, medida según las especificaciones de la DT, comprobada y aceptada expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

3.1.2. Demolición de pavimentos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Demolición de elementos de vialidad, arrancada de pavimentos o soleras o desmontaje de pavimentos.
El derribo y el arrancado, presuponen que el material resultante no tiene ninguna utilidad y será transportado a un vertedero.
El desmontaje presupone que parte o todo el material resultante tendrá una utilidad posterior, y será limpiado, clasificado, identificado con marcas que sean reconocibles con posterioridad, y, si es necesario, croquizada su posición original.
Se han considerado los siguientes elementos:
- Pavimento de hormigón
- Pavimento de mezcla bituminosa
- Pavimentos de adoquines, baldosas hidráulicas, etc.
- Solera de hormigón

Determinación del grado de dificultad de intervención en las unidades de obra donde intervienen restauradores:
- Valorar de 0 a 3 los aspectos siguientes:
  - Degradación/fragilidad del elemento a tratar
  - Dificultad/complejidad del tratamiento a realizar
  - Dificultad de acceso del elemento a tratar
- Sumar estos factores y asignar el grado de dificultad con el criterio siguiente:
  - Suma 0 a 3: Grado de dificultad bajo
  - Suma 4 a 6: Grado de dificultad medio
  - Suma 7 a 9: Grado de dificultad alto

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Derribos o arrancados:
- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de escombros sobre camión

Desmontaje:
- Preparación de la zona de trabajo
- Numeración de las piezas y croquis de su posición, si es necesario
- Desmontaje por partes, y clasificación del material
- Limpieza de las piezas y carga para el transporte al lugar de acopio
- Carga y transporte de los escombros al vertedero

CONDICIONES GENERALES:
Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.
Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).
Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

DESMONTAJE:
El material estará clasificado e identificada su situación original.
El material estará almacenado en condiciones adecuadas, para que no se estropee.
Las estructuras de madera han de estar protegidas de la lluvia, el sol y las humedades. Estarán separadas del suelo.

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá ser sometido a la aprobación dla Dirección Facultativa antes de iniciar las obras, donde se especificará, como mínimo:
- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).
El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar, se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existente, así como cualquier elemento que pueda entorpecer el trabajo.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la Dirección Facultativa.
La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
Los materiales de acopio y posterior reaprovechamiento se deben situar en una zona amplia y apartada.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.1.3. Excavación de zanjas y pozos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de operaciones necesarias para abrir de zanjas y pozos de cimentación, o de paso de instalaciones, realizadas con medios manuales o mecánicos, de forma continua o por damas.
Conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos de cimentación realizadas con medios mecánicos o mediante la utilización de explosivos.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
- Replanteo de la zona a excavar y determinación del orden de ejecución de las damas en su caso
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión, contenedor, o formación de caballones al borde de la zanja, según indique la partida de obra

CONDICIONES GENERALES:
Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.
Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.
Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.
Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.
Se considera roca si es atacable con compresor (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.
El elemento excavado tendrá la forma y dimensiones especificadas en la DT, o en su defecto, las determinadas por la DF.
El fondo de la excavación quedará nivelado.
El fondo de la excavación no tendrá material desmenuzado o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.
Los taludes perimetrales serán los fijados por la DF.
Los taludes tendrán la pendiente especificada en la DT.
La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la DF.
Tolerancias de ejecución:
- Dimensiones: ± 5%, ± 50 mm

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 28/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

- Planeidad: ± 40 mm/m
- Replanteo: < 0,25%, ± 100 mm
- Niveles: ± 50 mm
- Aplomado o talud de las caras laterales: ± 2°

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.
Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
Si hay que hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, tendrán las características siguientes:
- Anchura: >= 4,5 m
- Pendiente:
- Tramos rectos: <= 12%
- Curvas: <= 8%
- Tramos antes de salir a la vía de longitud >= 6 m: <= 6%
- El talud será el determinado por la DF.

La finalización de la excavación de pozos, zanjas o losas de cimentación, se hará justo antes de la colocación del hormigón de limpieza, para mantener la calidad del suelo.
Si esto no fuera posible, se dejará una capa de 10 a 15 cm sin excavar hasta al momento en que se pueda hormigonar la capa de limpieza.
Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.
Se deberá extraer del fondo de la excavación cualquier elemento susceptible de formar un punto de resistencia local diferenciada del resto, como por ejemplo rocas, restos de cimientos, bolsas de material blando, etc., y se rebajará el fondo de la excavación para que la zapata tenga un apoyo homogéneo.
No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.
No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.
Se entibará siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la DF. El entibado cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Se entibarán los terrenos sueltos y cuando, para profundidades superiores a 1,30 m, se de alguno de los siguientes casos:
- Se tenga que trabajar dentro
- Se trabaje en una zona inmediata que pueda resultar afectada por un posible corrimiento
- Tenga que quedar abierto al término de la jornada de trabajo

Así mismo siempre que, por otras causas (cargas vecinas, etc.) lo determine la DF.
Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.
Se impedirá la entrada de aguas superficiales.
Si aparece agua en la excavación se tomarán las medidas necesarias para agotarla.
Los agotamientos se harán sin comprometer la estabilidad de los taludes y las obras vecinas, y se mantendrán mientras duren los trabajos de cimentación. Se verificará, en terrenos arcillosos, si es necesario realizar un saneamiento del fondo de la excavación.
Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.
No se desechará ningún material excavado sin la autorización previa de la DF.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se tengan que cargar.
La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.
Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.
La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.
Se tendrá en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.
Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN PRESENCIA DE SERVICIOS
Cuando la excavación se realice con medios mecánicos, es necesario que un operario externo al maquinista supervise la acción de la cuchara o el martillo, alertando de la presencia de servicios.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 29/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.
No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.
Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.
También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.
Tan sólo se abonarán los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

OBRAS DE EDIFICACIÓN:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV, V, VII, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

3.1.4. Carga y transporte de residuos de construcción o demolición a instalación autorizada de gestión de residuos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.
Se han considerado las siguientes operaciones:
- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
- Suministro y retirada del contenedor de residuos

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:
La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.
Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.
El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.
El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

TRANSPORTE A OBRA:
Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras.
Las áreas de vertido serán las definidas por el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Derribos" de la obra.
El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados en el "Plan de gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" de la obra.
Las tierras cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones en función de su uso, y necesitan la aprobación previa de la DF.

TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:
Los materiales de desecho que indique el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" y los que la DF no acepte para ser reutilizados en obra, se transportarán a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02 30/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

El contratista entregará al promotor un certificado donde se indique, como mínimo:
- Identificación del productor
- Identificación del poseedor de los residuos
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y si es pertinente, el número de licencia de obras
- Identificación del gestor autorizado que ha recibido el residuo, y si este no es hace la gestión de valorización o eliminación del residuo, la identificación de quien hará esta gestión.
- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código LER

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:
El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.
Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:
La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS:
m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el pliego de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:
Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

3.2. Rellenos

3.2.1. Relleno y compactación de zanja

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Relleno, tendido y compactación de tierras o áridos en zonas que por su reducida extensión, por precauciones especiales o por otros motivos, no permita el uso de la maquinaria con las que se ejecuta normalmente el terraplén.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Relleno y compactación de zanja con tierras
- Relleno de zanjas con tuberías o instalaciones con arena natural o arena reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Relleno de zanjas y pozos para drenajes, con gravas naturales o grava reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Aportación del material en caso de gravas, zahorras, o áridos reciclados
- Ejecución del relleno
- Humectación o desecación, en caso necesario
- Compactación de las tierras

CONDICIONES GENERALES:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 31/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

Las zonas del relleno son las mismas que las definidas para el terraplén: Coronación, núcleo, espaldón y cimiento.
Las tongadas tendrán un espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas a la rasante.
El material de cada tongada tendrá las mismas características.
El espesor de cada tongada será el adecuada para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido.
En ningún caso el grado de compactación de cada tongada será inferior al mayor que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel.
La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtraje fijadas por la DF, en función de los terrenos adyacentes y del sistema previsto de evacuación de agua.
Las tierras cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
La composición granulométrica de las zahorras cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.
En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).

ZANJA:
Tolerancias de ejecución:
- Planeidad: ± 20 mm/m
- Niveles: ± 30 mm

ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERIAS:
El relleno estará formado por dos zonas:
- La zona baja de una altura de 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo
- La zona alta, el resto de la zanja

El material de la zona baja estará exento de materia orgánica. El material de la zona alta será de forma que no produzca daños a la tubería instalada.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C en el caso de gravas o de zahorra, o inferior a 2°C en el resto de materiales.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
Salvo en las zanjas de drenaje, en el resto de casos, se eliminará los materiales inestables, turba o arcilla blanda de la base para el relleno.
La ampliación o recrecido de rellenos existentes se prepararán para garantizar la unión con el nuevo relleno.
Las zonas que por su forma puedan retener agua en su superficie se corregirán antes de la ejecución.
El material se ha de extender por tongadas sucesivas y uniformes, sensiblemente paralelas a la rasante final, y con un espesor <= 25 cm.
No se extenderá ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.
El material de cada tongada ha de tener las características uniformes; en caso de no ser así, se buscaría la uniformidad mezclándolos con los medios adecuados.
Una vez extendida la tongada, si fuera necesario, se humedecerá hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme.
Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se desecará mediante la adición y mezcla de materiales secos u otros procedimientos adecuados.
Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios para evitar inundaciones, sin peligro de erosión.
Después de llover no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca o se escarificará añadiendo la capa siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.
El relleno junto a estructuras de contención se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado se hallen al mismo nivel.
Antes de la compactación hay que asegurarse que la estructura contigua ha alcanzado la resistencia necesaria.
Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.
Se evitará el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación se haya completado.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.
Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERIAS:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 32/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

El relleno definitivo se realizará una vez aprobada la instalación por la DF.
Se compactará con las precauciones necesarias para no que no se produzcan movimientos ni daños en la tubería instalada.

GRAVAS PARA DRENAJES:
Se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie.
El material se almacenará y utilizará de forma que se evite su disgregación y contaminación. En caso de encontrar zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de la base o por inclusión de materiales extraños es necesario proceder a su eliminación.
Los trabajos se harán de manera que se evite la contaminación de la grava con materiales extraños.
Cuando la tongada deba de estar constituida por materiales de granulometría diferente, se creará entre ellos una superficie continua de separación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.
La partida de obra incluye el suministro y aportación cuando se trata de gravas, zahorras o material proveniente del reciclaje de residuos de la construcción, y no está incluido cuando se trata de tierras.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual de la base sobre la que se asentará el relleno.
- Inspección visual del material durante la descarga de los camiones, retirando el que presente restos de tierra vegetal, materia orgánica o piedras de tamaño superior al admisible.
- Control del extendido: comprobación visual del espesor y anchura de las tongadas de ejecución y control de la temperatura ambiente.
- Control de compactación. Se considera como lote de control el material compactado en un día, correspondiente a una misma procedencia y tongada de extendido, con una superficie máxima de 150 m2. Se realizarán 5 determinaciones de la humedad y densidad in-situ (ASTM D 30-17).
- Ensayo de placa de carga (DIN 18134), cada 450 m2, y por lo menos una vez por capa de relleno. En la zona de aplicación de la placa se determinará la humedad in-situ (NLT-103).
- Toma de coordenadas y cotas a cada lado y sobre el eje de la plataforma en la coronación del relleno, y control de la anchura de la tongada extendida, cada 20 m lineales como máximo.
- Inspección visual para detectar puntos bajos capaces de retener agua.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán los criterios que en cada caso indique la DF. En general, los puntos de control de densidad y humedad estarán uniformemente repartidos en sentido longitudinal y aleatoriamente distribuidos en la sección transversal de la tongada. En el caso de rellenos de estribos o elementos en los que se pueda producir una transición brusca de rigidez, la distribución de los puntos de control de compactación será uniforme, a 50 cm de los paramentos.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se podrá iniciar la ejecución del relleno hasta que no se hayan corregido los defectos observados en la base de asentamiento.
Dada la rapidez de la cadena operativa "extracción-compactación", la inspección visual tiene una importancia fundamental en el control de los rellenos, tanto a nivel de materiales como por el extendido de los mismos.
La densidad obtenida después de la compactación en coronación deberá ser superior al 100 % de la máxima obtenida en el Próctor Modificado (UNE 103501), y del 95 % en el resto de zonas. En todo caso, la densidad debe ser >= a la de las zonas contiguas al relleno.
El contenido de humedad de las capas compactadas no será causa de rechace, excepto en el caso de utilizar, debido a causas justificadas, suelos con características expansivas con un hinchamiento libre <= 5%.
El valor del módulo de elasticidad (segundo ciclo) obtenido en la placa de carga cumplirá las limitaciones establecidas en el pliego de condiciones.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
33/64
Fecha 07/10/2025
VISADO

En caso de incumplimiento, el contratista corregirá la capa ejecutada, por recompactación o sustitución del material. En general, se trabajará sobre toda la tongada afectada (lote), a no ser que el defecto de compactación esté claramente localizado. Los ensayos de comprobación de la compactación se intensificarán al doble sobre las capas corregidas.
Cualquier otro caso de ejecución incorrecta será responsabilidad del Contratista, y su obligación será reparar sin coste alguno los errores que hayan surgido.

3.3. Instalaciones

3.3.1. Tubo de fundición dúctil

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Canalización con tubo de fundición dúctil y la colocación de accesorios, colocados en el fondo de la zanja.
Se han considerado los siguientes tipos de unión:
- Unión de campana con anilla elastomérica
- Unión de campana con anilla elastomérica y contrabrida de estanqueidad
- Unión de campana con anilla elastomérica y contrabrida de tracción
- Unión por testa con bridas locas, anillas elastoméricas y manguito en cada unión

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación y preparación del plano de soporte (en canalizaciones para enterrar)
- Replanteo de la conducción
- Colocación del elemento en su posición definitiva
- Ejecución de todas las uniones necesarias
- Limpieza de la tubería
- Retirada de la obra de recortes de tubos, materiales para juntas, etc.

No se incluye, en las instalaciones sin especificación del grado de dificultad, la colocación de accesorios. La variación del grado de dificultad en los distintos tramos de la red no permite fijar la repercusión de accesorios; por ello, su colocación se considera una unidad de obra distinta.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
La unión entre dos elementos de la canalización estará realizada de forma que el extremo liso de uno de ellos, penetre en el extremo en forma de campana del otro.
La estanqueidad se obtiene por la compresión de la anilla elastomérica situada en el interior del extremo de la campana mediante la introducción del extremo liso o bien, mediante una contrabrida que se apoya en el anillo extremo de la campana y que se sujeta con tornillos de cabeza en aquellos casos en que se indica que la unión tiene contrabrida de estanqueidad.
En las uniones con contrabrida de estanqueidad, ésta tendrá colocados todos los bulones, los cuales estarán apretados con el siguiente par:
- Bulones de 22 mm: 120 Nm
- Bulones de 27 mm: 300 Nm

En las uniones con contrabrida de tracción, ésta tendrá colocados todos los bulones y estará en contacto en todo su perímetro con la boca de la campana.
En las uniones embridadas, la brida tendrá colocados todos sus tornillos y la junta de estanqueidad.
En las uniones por testa, la estanqueidad se obtiene por la compresión de los dos anillos elastoméricos colocados en cada extremo del manguito de reacción, comprimidos por las bridas.

COLOCACION ENTERRADA:
Se situará sobre un lecho de apoyo, cuya composición y espesor cumplirá lo especificado en la DT.
Quedarán centrados y alineados dentro de la zanja.
Si la tubería tiene una pendiente >= 25% estará fijada mediante bridas metálicas ancladas a dados macizos de hormigón.
La tubería quedará protegida de los efectos de cargas exteriores, del tráfico (en su caso), inundaciones de la zanja y de las variaciones térmicas.
Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, los puntos singulares (curvas, reducciones, etc.), estarán ancladas en dados macizos de hormigón.
En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.
Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.
Distancia de la generatriz superior del tubo a la superficie:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 34/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

- En zonas de tráfico rodado: >= 100 cm
- En zonas sin tráfico rodado: >= 60 cm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
La descarga y manipulación de los elementos se hará de forma que no reciban golpes.
Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.
La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
Cada vez que se interrumpa el montaje, se taparán los extremos abiertos.
El lubricante que se utilice para las operaciones de unión de los tubos no será agresivo para el material del tubo ni para el anillo elastomérico, incluso a temperaturas elevadas del efluente.
Si se cortase algún tubo, se hará perpendicularmente al eje y se eliminarán las rebabas.
A todas las superficies que hayan sido mecanizadas se les repondrá el recubrimiento afectado por medio de pintura epoxi de secado rápido.
Los bulones de las bridas y contrabridas se apretarán en diferentes pasadas, siguiendo un orden de diámetros opuestos.
Las hembras de las uniones de los ramales embridados se apretarán con una llave dinamométrica hasta el valor indicado en la DT.
Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar un disolvente de aceites y grasas, y finalmente agua, utilizando los desagües previstos para estas operaciones.
Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

COLOCACION ENTERRADA:
Antes de bajar los elementos a la zanja la DF los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.
Antes de la colocación de los elementos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la DT. En caso contrario se avisará a la DF.
Durante el proceso de colocación no se producirán desperfectos en la superficie del tubo. Se recomienda la suspensión del tubo por medio de bragas de cinta ancha con el recubrimiento adecuado.
El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los elementos.
La anchura de la zanja será más grande que el diámetro del elemento más 60 cm.
Si la tubería tiene una pendiente > 10%, la colocación de los tubos se realizará en sentido ascendente. De no ser posible, habrá que fijarla provisionalmente para evitar el deslizamiento de los tubos.
Los tubos se calzarán y acodarán para impedir su movimiento.
Una vez colocados los elementos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir su asentamiento o funcionamiento correctos (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.).
Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagües en la excavación.
No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.
Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.
No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa de la DF.
Los dados de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

TUBOS:
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.
En las instalaciones con grado de dificultad especificado, se incluye, además, la repercusión de las piezas especiales a colocar.
COLOCACION ENTERRADA:
No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
35/64
Fecha 07/10/2025
VISADO

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual de las tuberías previamente a su colocación.
- Comprobación de la correcta implantación de las conducciones en la obra según el trazado previsto.
- Verificación de la correcta suportación de los tubos con los accesorios adecuados.
- Pruebas de estanqueidad y presión del tubo colocado.
- Se realizarán las pruebas de estanqueidad, limpieza y resistencia mecánica establecidas en el RITE. Las pruebas de estanqueidad se realizarán de acuerdo a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en función del tipo de fluido transportado.
- Verificación del uso de los elementos de unión adecuados, la correcta ejecución de soldaduras si es el caso, y el uso de los elementos de interconexión adecuados con los equipos de la instalación.
- Marcaje CE.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Mantenimiento de la instalación.
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y de los ensayos realizados y de cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán los criterios que, en cada caso, determine la DF.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecte, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

3.3.2. Tubo de polietileno de alta resistencia

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Canalizaciones con tubo de polietileno para transporte y distribución de fluidos a presión y la colocación de accesorios en canalizaciones enterradas con uniones soldadas, colocados superficialmente o en el fondo de la zanja.
Se han considerado los siguientes tipos de material:
- Polietileno de alta resistencia PE – RC multicapa resistente a las grietas y procesos de desinfección para el transporte de agua.
Se han considerado los siguientes tipos de unión:
- Soldada
- Conectada a presión
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación y preparación del plano de soporte (en canalizaciones para enterrar)
- Replanteo de la conducción
- Colocación del elemento en su posición definitiva
- Ejecución de todas las uniones necesarias
- Limpieza de la tubería
- Retirada de la obra de recortes de tubos, materiales para juntas, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
Estará hecha la prueba de presión.
Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios normalizados. Las uniones se harán con accesorios que presionen la cara exterior del tubo o bien soldados por testa, según sea el tipo de unión definido para la canalización.
El paso por elementos estructurales se hará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. Los pasa muros sobresaldrán >= 3 mm del paramento. Dentro del pasa muros no quedará ningún accesorio.

COLOCACION SUPERFICIAL:
Los tubos serán accesibles. Las tuberías se extenderán perpendicular o paralelamente con respecto a la estructura del edificio. Las horizontales pasarán preferentemente cerca del pavimento o del forjado.

colegio oficial aparejadores arquitectos técnicos e ingenieros de edificación BALEARES
Expediente 2024/03153/02 36/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

Los dispositivos de sujeción estarán situados de tal manera que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería.
Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos, y en paredes, se empotrarán. Si la abrazadera del soporte es metálica, entre ella y el tubo se interpondrá un anillo elástico.
Debido al elevado coeficiente de dilatación lineal es necesario que los puntos singulares (soportes, cambios de dirección, ramales, tramos largos, etc.), permitan al tubo efectuar los movimientos axiales de dilatación.
La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.
Distancia entre soportes:
- Tubo polietileno alta densidad:
- Tramos verticales: DN x 20 mm
- Tramos horizontales: DN x 15 mm

COLOCACION ENTERRADA:
La profundidad de la zanja permitirá que el tubo descanse sobre un lecho de arena de río. Por encima habrá un relleno de tierra bien apisonada por tongadas de 25 cm. Las primeras capas que envuelven el tubo se compactaran con precaución.
Espesor del lecho de arena:
- Polietileno de alta resistencia: >= 10 cm
Espesor del relleno (sin tráfico rodado):
- Polietileno extruido: >= 60 cm
- Polietileno reticulado: >= 50 cm
Espesor del relleno (sin tráfico rodado): >= 80 cm
El tubo se colocará dentro de la zanja serpenteando ligeramente para permitir las contracciones y dilataciones debidas a cambios de temperatura.
Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, los puntos singulares (curvas, reducciones, etc.), estarán ancladas en dados macizos de hormigón.
En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.
Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
La descarga y manipulación de los elementos se hará de forma que no reciban golpes.
Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.
La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
Cada vez que se interrumpa el montaje, se taparán los extremos abiertos.
El tendido del tubo se hará desenrollándolo tangencialmente y haciéndolo rodar verticalmente sobre el terreno.
En las uniones elásticas el extremo liso del tubo se limpiará y lubrificará con un lubrificante autorizado por el fabricante del tubo, antes de hacer la conexión.
El extremo del tubo se achaflanará.
Si se cortase algún tubo, se hará perpendicularmente al eje y se eliminarán las rebabas.
En caso de aplicarse un accesorio de compresión hay que achaflanar la arista exterior.
El tubo se encajará sin movimientos de torsión.
Se utilizará un equipo de soldadura que garantice la alineación de los tubos y la aplicación de la presión adecuada para hacer la unión.
Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar agua para arrastrar residuos.
Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

COLOCACION ENTERRADA:
Antes de bajar los elementos a la zanja la DF los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.
Antes de la colocación de los elementos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la DT. En caso contrario se avisará a la DF.
El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los elementos.
Si la tubería tiene una pendiente > 10%, la colocación de los tubos se realizará en sentido ascendente. De no ser posible, habrá que fijarla provisionalmente para evitar el deslizamiento de los tubos.
Los tubos se calzarán y acodarán para impedir su movimiento.
Una vez colocados los elementos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir su asentamiento o funcionamiento correctos (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.).
Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagües en la excavación.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 37/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.
Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.
No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa de la DF.
Los dados de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

TUBOS:
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.
En las instalaciones con grado de dificultad especificado, se incluye, además, la repercusión de las piezas especiales a colocar.

COLOCACION ENTERRADA:
No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La normativa será la específica al uso al que se destine.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de las conducciones en la obra según el trazado previsto.
- Control visual de la ejecución de la instalación, comprobando:
- Suportación
- Verticalidad y pendientes en tramos horizontales según destino de la instalación
- Utilización de los accesorios adecuados en empalmes y entroncamientos
- Distancia a otros elementos y conducciones.
- Realización de pruebas de estanqueidad y resistencia mecánica
- Realización de pruebas de estanqueidad y evacuación a instalaciones de saneamiento.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Mantenimiento de la instalación.
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y de los ensayos realizados y de cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
En caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecte, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

3.3.3. Válvulas de compuerta

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Válvulas de compuerta motorizadas o manuales, roscadas, embridadas o de extremos ranurados, montadas.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montadas superficialmente
- Montadas en arqueta de canalización enterrada
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza del interior de tubos y uniones
- Preparación de las uniones con los elementos de estanquidad

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 38/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

- Conexión de la válvula a los tubos
- Prueba de servicio

CONDICIONES GENERALES:
Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.
La maneta o volante de la válvula debe ser accesible.
Las válvulas deben instalarse situadas de manera que se puedan realizar trabajos de mantenimiento de las diferentes partes.
Tanto el prensaestopas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.
Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.
La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra del volante con la mano.
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 30 mm

MONTADAS SUPERFICIALMENTE:
El eje de accionamiento quedará horizontal, o en cualquier posición radial por encima del plano horizontal.
La distancia entre la válvula y la pared será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.

MONTADAS EN ARQUETA:
El eje de accionamiento quedará vertical, con el volante hacia arriba, y coincidirá con el centro de la arqueta.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.
Antes de realizar la unión entre los tubos y las válvulas es necesario comprobar que los extremos están bien acabados, limpios, sin rebabas y en las condiciones correctas para realizar la unión.
La descarga y manipulación de las válvulas se hará de forma que no reciban golpes.
Las conexiones de los diferentes elementos se deben realizar siguiendo las indicaciones del fabricante y con las herramientas adecuadas con el fin de no estropear las diferentes piezas.
La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.
La unión entre los tubos y válvulas se hará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
Una vez acabada la instalación, se limpiará interiormente haciendo pasar agua para que arrastre la suciedad y los gases destilados producidos por el lubricante o por el adhesivo y el limpiador. No se utilizará en esta operación ningún tipo de disolvente.
Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

3.3.4. Boca de riego

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Elementos de suministro y distribución de agua, destinados a la conexión de mangueras de riego o localización puntual de boca de agua acoplados a la rosca de la llave de apertura.

- La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Colocación y nivelación de la boca
- Limpieza de roscas y de interior de tubos
- Preparación de las uniones
- Conexión a la red
- Prueba de servicio
- Colocación de la tapa

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 39/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

CONDICIONES GENERALES:
La salida del armazón será roscada o tipo Racor Barcelona
En el cuerpo irá gravada la presión de trabajo.
Se colocarán en derivación sobre la red principal.
La red en la que se instale la boca será autónoma de las redes de goteo, aspersión y difusión.
Presión de prueba:
- Presión nominal 10 bar: >= 15 bar
Tanto las juntas de la válvula como las conexiones con la tubería, serán estancas a la presión de trabajo.
La posición de la boca, será la reflejada por la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Se dejará conectada a la red en condiciones de funcionamiento.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de la instalación de la boca, se limpiará el interior de los tubos y los puntos de unión.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada en la obra según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

3.3.5. Arquetas

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de arqueta a pie de bajante, de paso o sifónica.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Arqueta "in situ" con solera de hormigón, paredes de ladrillo perforado o de ladrillo macizo, enfoscadas y enlucidas interiormente y con tapa fija o registrable.
- Arqueta prefabricada de hormigón, con fondo y con tapa de hormigón prefabricado.
- Arqueta prefabricada de PVC o polipropileno, con fondo y con tapa.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Arqueta realizada "in situ":
- Comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la solera
- Formación de las paredes con piezas cerámicas, dejando preparados los huecos para el paso de tubos
- Enfoscado de las paredes con mortero
- Enlucido interior de las paredes con cemento
- Colocación de la tapa

Arqueta de hormigón prefabricado:
- Comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la arqueta sobre la superficie de asentamiento
- Formación de los orificios para la conexión de los tubos
- Acoplamiento de los tubos
- Colocación de la tapa

CONDICIONES GENERALES:
Las arquetas registrables estarán tapadas con una tapa de material compatible con el cajón. Si la tapa es prefabricada de hormigón, el espesor de esta no será inferior a 5 cm. Entre la tapa y el cajón habrá una junta de hermeticidad.
En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas llevará un codo de 90º.
El espesor de la lámina de agua en las arquetas sifónicas no será inferior a 45 cm.
La arqueta impedirá la salida de gases al exterior.

ARQUETA FABRICADA "IN SITU":
La arqueta estará formada con paredes de ladrillo, sobre solera de hormigón.
Las arquetas con tapa fija estarán tapadas con machihembrado cerámico tomado con mortero.
La solera será plana y estará al nivel previsto.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

En las arquetas no sifónicas, la solera tendrá pendiente para favorecer la evacuación. El punto de conexión estará al mismo nivel que la parte inferior del tubo de desagüe.
Las paredes serán planas, aplomadas y quedarán trabadas en hiladas alternativas.
Los ladrillos se colocarán a rompejunta y las hiladas serán horizontales.
La superficie interior quedará revestida con un enfoscado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabada con un bruñido de pasta de Pórtland. El revestimiento seco será liso, sin fisuras ni otros defectos.
Los ángulos interiores serán redondeados.
Espesor de la solera: >= 10 cm
Espesor del enfoscado: >= 1 cm
Pendiente interior de evacuación en arquetas no sifónicas: >= 1,5%
Tolerancias de ejecución:
- Aplomado de las paredes: ± 10 mm
- Planeidad de la fábrica: ± 10 mm/m
- Planeidad del enfoscado: ± 3 mm/m

ARQUETAS PREFABRICADAS:
El fondo de la arqueta quedará plano y en el nivel previsto.
La arqueta quedará bien asentada sobre la superficie.
Los orificios de entrada y salida de la conducción quedarán preparados.
Tolerancias de ejecución:
- Escuadrado: ± 5 mm respecto el rectángulo teórico

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

ARQUETA FABRICADA "IN SITU":
Se trabajará a una temperatura entre 5°C y 35°C, sin lluvia.
Las piezas cerámicas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
El enfoscado se aplicará presionando con fuerza sobre la fábrica de ladrillo cuando ésta haya alcanzado el 70% de la resistencia prevista. Previamente se humedecerá la superficie.

ARQUETAS PREFABRICADAS:
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia.
El proceso de colocación de la arqueta no producirá desperfectos ni modificará las condiciones exigidas al material.
Se realizará una prueba de estanqueidad en caso que la DF lo considere necesario.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará según prescripciones del proyecto, legislación aplicable y las instrucciones de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Se realizarán las pruebas de estanqueidad total y parcial. Estas pruebas se realizarán con agua, aire o humo y se seguirán las directrices y especificaciones de cada ensayo, según la normativa vigente.
Se verificará el sistema de mantenimiento y conservación

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 41/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

Es caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede corregir sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. En caso contrario se procederá a cambiar todo el material afectado. En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo determine la DF.

3.3.6. Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad

DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LA PARTIDA

Toda la red instalada deberá ser sometida a una prueba de presión, la cual podrá realizarse sobre la totalidad de la conducción o, cuando resulte conveniente, considerando varios tramos de prueba independientes entre sí y seleccionados en función de sus características particulares (materiales, diámetros, espesores, etc.).

Con carácter general la prueba de presión a efectuar incluirá también la de las acometidas domiciliarias correspondientes al tramo de prueba, para lo cual, previamente, habrá de realizarse la conexión de las mismas a la red así como la instalación del ramal correspondiente hasta la llave de registro.

El agua utilizada en la realización de las pruebas de la tubería instalada deberá estar adecuadamente contabilizada mediante contador que será objeto de contrato aparte, así como el vertido de la misma tras las pruebas deberá conducirse a imbornales próximos.

Valor de la Presión de Prueba (STP):

El valor que se adopte para la presión de prueba (STP) dependerá de que en el diseño de la red se haya calculado en detalle el posible golpe de ariete que pudiera producirse o, por el contrario, de que simplemente se haya realizado una estimación del mismo:

a) Cuando el golpe de ariete esté calculado en detalle, la presión de prueba de la red (STP) se obtendrá a partir de la presión máxima de diseño (MDP) del modo siguiente:

$$STP = MDP + 0,1 \text{ (expresando todos los valores en N/mm}^2\text{)}$$

b) En los casos en los que el golpe de ariete no esté calculado, la presión de prueba (STP) que, con carácter general, se establece es de 1 N/mm^2 ≈ 10 Atm ≈ 10 Bar.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Antes de empezar la prueba deberán de estar colocados, en su posición definitiva, todos los tubos, piezas especiales, válvulas etc., y los macizos de anclaje de hormigón deben alcanzar las características de resistencia requeridas. Así mismo, deberá comprobarse que las válvulas existentes en el tramo a ensayar se encuentran abiertas.

En los casos en que la tubería se disponga enterrada, la zanja deberá estar parcialmente rellena y con las uniones al descubierto para facilitar la localización de pérdidas en el caso de que éstas se produzcan. Los extremos del tramo en prueba deben cerrarse convenientemente con piezas adecuadas, las cuales han de apuntalarse para evitar deslizamientos de las mismas, así como fugas de agua.

En cualquier circunstancia, durante la ejecución de la prueba deben tomarse las medidas de seguridad necesarias para evitar daños personales.

FASES DE EJECUCIÓN

La prueba a realizar constará de las dos etapas siguientes: etapa preliminar y etapa principal.

- **Etapa preliminar**: El objeto de esta etapa preliminar es conseguir que la tubería se estabilice, alcanzando un estado similar al servicio, con objeto de que durante la posterior etapa principal los fenómenos de adaptación de la conducción (movimientos de recolocación de los elementos, expulsión de aire, saturación de agua de la tubería, deformación de los tubos, etc.) no sean significativos en los resultados de la prueba.

  Se comenzará por llenar lentamente de gua el tramo a probar, preferiblemente desde el punto más bajo del tramo, facilitándose la evacuación de aire mediante los dispositivos de purga convenientes. La conducción deberá mantenerse llena de agua durante un período de tiempo no inferior a 24 horas, lo cual es particularmente importante en el caso de tuberías como las de hormigón, pueden absorber cierta cantidad de agua.

  A continuación, mediante una bomba provista de un manómetro con una precisión no inferior a 0,02 N/mm^2, se aumentará la presión hidráulica de forma constante y gradual, de forma que el incremento de presión no supere 0,1 N/mm^2 por minuto, hasta alcanzar un valor de aproximadamente 0,8 STP.

  Para lograr los objetivos de estabilización de la tubería en esta etapa preliminar, esta presión se deberá mantener durante un período de tiempo que dependerá fundamentalmente del material con el que esté fabricada la tubería, para lo cual, si fuera necesarios, se suministrarán mediante bombeo cantidades adicionales de agua. Con carácter general, se estima suficiente que la duración de esta etapa sea de 1 a 2 horas para los tubos metálicos o de materiales plásticos y de 24 a 248 horas para los tubos de hormigón.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 42/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

Durante este período de tiempo no se producirán pérdidas apreciables de agua ni movimientos aparentes de la tubería. En caso contrario, deberá procederse a la despresurización de la misma y, una vez corregidos los fallos, a la repetición del ensayo.

- **Etapa principal:**

Comprobación del descenso de presión: Una vez finalizada con éxito la etapa preliminar, se aumentará de nuevo la presión hidráulica interior hasta alcanzar el valor de la presión de prueba de la red (STP) de forma constante y gradual, sin que el incremento de presión supere 0,1 N/mm^2 por minuto. Seguidamente se desconectará el sistema de bombeo para impedir la entrada de agua.

La prueba se considerará superada si, transcurrido un periodo de tiempo no inferior a una hora, el descenso de presión que hubiera producirse durante dicho intervalo resulta inferior a 0,02 N/mm^2.

Comprobación de las pérdidas de agua: En los casos en que el DI de la tubería instalada sea superior a 1000 mm, la longitud del tramo de prueba resulte mayor de 1000 m, o cuando se considere procedente, además de la prueba de pérdida de presión descrita anteriormente, habrá de realizarse también la comprobación de las pérdidas de agua que se producen.

Para ello, se corregirá el descenso de presión que se hubiera producido en la fase anterior, aportando cantidades adicionales de agua, hasta alcanzar de nuevo el valor de STP y se medirá el volumen final de agua suministrado, el cual debe resultar inferior al valor dado por la expresión siguiente:

$$\Delta V \text{ max} \leq 10^{-8} \cdot ID^2 \cdot L \cdot (1 + K \cdot ID/e)$$

Siendo:
ΔV máx. = pérdida admisible, en litros
ID = diámetro interior del tubo, en mm
L = longitud del tramo, en metros
e = espesor nominal del tubo, en mm
K = coeficiente dependiente del material del tubo

Material de las tuberías	K
Fundición	0,0124
Acero	0,01
Hormigón	0,07
Polietileno	2,1

Cuando, durante la realización de esta prueba, las pérdidas de agua resultan superiores al máximo valor indicado, se deberán corregir los defectos observados y repetir el proceso hasta superarlo con éxito.

Una vez finalizadas las pruebas, la conducción deberá despresurizarse lentamente, estando todos los dispositivos de purga abiertos al vaciar las tuberías para posibilitar la entrada de aire.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
CTE. DB-HS 4 - Suministro de agua

- Para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988.
- Para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al procedimiento de ensayo A de la norma UNE-CEN/TR 12108:2015 IN.

3.4. Aceras y pavimentos

3.4.1. Pavimentos de adoquín

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento de adoquines o losas.
Se han considerado los siguientes materiales y formas de colocación:
- Pavimento de adoquines o losas colocados con mortero y/o juntas rellenas con lechada de cemento
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En la colocación de adoquines con mortero y juntas rellenas con lechada de cemento:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 43/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

- Colocación de la base de mortero seco
- Humectación y colocación de los adoquines
- Compactación de la superficie
- Humectación de la superficie
- Relleno de las juntas con lechada de cemento

CONDICIONES GENERALES:
El pavimento formará una superficie plana, sin resaltes entre piezas, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.
Las piezas quedarán bien asentadas, con la cara más pulida o más ancha arriba.
Las piezas estarán dispuestas formando alineaciones rectas, según el despiece definido en la DT.
Excepto en las zonas clasificadas de uso restringido por el CTE no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:
- Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%
- En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
Las piezas deben quedar bien adheridas al soporte.
Las juntas quedarán llenas de material de relleno.
Pendiente transversal (pavimentos exteriores): >= 2%, <= 8%
Cuando el pavimento se tome con mortero se deberán respetar las juntas propias del soporte.
PAVIMENTO DE ADOQUINES:
Quedarán colocados a rompejuntas, siguiendo las especificaciones de la DT.
Juntas entre piezas: <= 8 mm
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 12 mm
- Replanteo: ± 10 mm
- Planeidad: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
La superficie del soporte estará limpia y húmeda.
El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación o lo indicado por la DT
COLOCACION CON MORTERO Y JUNTAS RELLENAS CON LECHADA:
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea < 5°C.
Los adoquines se colocarán sobre una base de mortero seco.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
Una vez colocadas las piezas se regarán para conseguir el fraguado del mortero de base.
Después se rellenarán las juntas con la lechada.
JUNTAS RELLENAS CON MORTERO O LECHADA:
En exteriores, la superficie se mantendrá húmeda durante las 72 h siguientes.
3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m2 de superficie ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, con el siguiente criterio:
Pavimentos exteriores:
- Huecos <= 1,5 m2: No se deducen
- Huecos > 1,5 m2: Se deduce el 100%
Pavimentos interiores:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%
Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 44/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Limpieza y preparación de la superficie de asiento.
- Replanteo del despiece.
- Humectación de les piezas.
- Colocación de les piezas a pique de maceta con mortero adhesivo.
- Humectación de la superficie.
- Relleno de las juntas.
- Limpieza del pavimento.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual de la unidad acabada y control de las condiciones geométricas de acabado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Cuando se observen irregularidades de replanteo, se corregirán antes de completar el pavimento.
No se permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los errores de ejecución.
La suspensión de los trabajos y la corrección de las no conformidades observadas irán a cargo del contratista.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.
No es permitirá la continuación de los trabajos hasta que no estén solucionados los defectos de ejecución.

3.4.2. Pavimento de hormigón

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Pavimentos de hormigón vibrado con o sin fibras y sin aditivos.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la armadura, si es el caso
- Colocación y vibrado del hormigón
- Realización de la textura superficial
- Protección del hormigón y curado

CONDICIONES GENERALES:
No presentará grietas ni discontinuidades.
La superficie acabada estará fratasada mecánicamente o enlucida.
Tendrá la textura uniforme, con la planeidad y el nivel previsto.
Tendrá juntas transversales de retracción cada 25 m2, con distancias entre ellas no superiores a 5 m. Las juntas serán de una profundidad >= 1/3 del espesor y de 3 mm de ancho, y cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones.
Tendrá juntas de dilatación, de todo el espesor del pavimento, a distancias no superiores a 30 m. También se dejarán juntas en los encuentros con otros elementos constructivos. Las juntas serán de 1 cm de ancho y estarán llenas de poliestireno expandido.
Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor del pavimento y se procurará que coincidan con las juntas de retracción.
Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 57 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
Tolerancias de ejecución:
- Espesor: ± 10% del espesor
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad:
- En dirección longitudinal: ± 3 mm con regla de 3 m
- En dirección transversal: ± 6 mm con regla de 3 m
- Aceras y rampas en cualquier dirección: ± 6 mm con regla de 3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 45/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

El hormigonado se realizará a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.
Se vibrará hasta conseguir una masa compacta, sin que se produzcan segregaciones.
Durante el tiempo de curado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá la superficie del hormigón húmeda. Este proceso durará como mínimo:
- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo
El pavimento no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones del proyecto, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%
Estos criterios incluyen el acabado específico de los encuentros con los bordes, sin que conlleve el uso de materiales diferentes de los que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

3.4.3. Pavimento de losetas

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS
Formación de pavimento de losetas
Se han considerado los siguientes casos:
-Pavimentos de losetas colocadas al tendido con arena-cemento, con o sin soporte de 3 cm de arena
-Pavimentos de losetas colocadas pique de maceta con mortero, con o sin soporte de 3 cm de arena

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En la colocación al tendido con arena-cemento:
-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
-Colocación de la capa de arena, en su caso
-Colocación de la arena-cemento
-Colocación de las piezas de loseta de hormigón
-Humectación de la superficie
-Confección y colocación de la lechada
En la colocación a pique de maceta con mortero:
-Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
-Colocación de la capa de arena, en su caso
-Colocación de la capa de mortero
-Humectación de las piezas a colocar
-Colocación de las piezas
-Humectación de la superficie
-Confección y colocación de la lechada

CONDICIONES GENERALES:
El pavimento formará una superficie plana, sin resaltes entre piezas, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.
En el pavimento no existirán piezas desportilladas, manchas ni otros defectos superficiales.
Las piezas estarán colocadas a tope y alineadas.
Las piezas quedarán bien asentadas, con la cara más pulida o más ancha arriba.
Las piezas estarán dispuestas formando alineaciones rectas, según el despiece definido en la DT.
Excepto en las zonas clasificadas de uso restringido por el CTE no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:
-Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm
-Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%
-En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro
Las entregas del pavimento se realizarán contra la aceras o los muretes.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 46/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

Tendrá juntas laterales de contracción cada 25 m2, de 2 cm de espesor, sellados con arena. Estas juntas estarán lo más cerca posible de las juntas de contracción de la base.
Las juntas que no sean de contracción quedarán llenas de lechada de cemento portland.
Pendiente transversal: >= 2%
Tolerancias de ejecución:
-Nivel: ± 10 mm
-Planeidad: ± 4 mm/2 m
-Rectitud de las juntas: ± 3 mm/2 m
-Replanteo: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Se colocarán empezando por las aceras o los muretes.
Una vez colocadas las piezas se extenderá la lechada.
No se pisará después de haberse vertido la lechada, hasta pasadas 24 h en verano y 48 h en invierno.
COLOCACION CON MORTERO Y JUNTAS RELLENAS CON LECHADA:
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea < 5°C.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m2 de superficie ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, con el siguiente criterio:
-Huecos <= 1,5 m2: No se deducen
-Huecos > 1,5 m2: Se deduce el 100%
Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
-Control de ejecución y acabados de la base de hormigón sobre la que se colocaran las piezas de loseta.
-Control del aspecto de les pieza antes de la su colocación.
-Inspección del proceso de ejecución, de acuerdo con las indicaciones del pliego.
-Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
-Inspección visual de la unidad acabada.
-Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista, de los defectos de colocación según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas.

3.4.4. Pavimento de mezcla bituminosa

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
47/64
Fecha 07/10/2025
VISADO

Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso, resultante de la combinación de un betún asfáltico, áridos con granulometría continua, polvo mineral y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante, fabricada y puesta en obra a una temperatura muy superior a la del ambiente.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo, y aprobación de la misma por el DO
- Realización del tramo de prueba y aprobación del mismo por la DO
- Comprobación de la superficie de asiento
- Extensión de la mezcla
- Compactación de la mezcla
- Ejecución de juntas de construcción
- Protección del pavimento acabado

CONDICIONES GENERALES:
La superficie acabada será de textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.
Se ajustará a los perfiles previstos, en su rasante, espesor y anchura.
Tendrá la pendiente transversal que se especifique en la DT.
La densidad, obtenida según se indica en el apartado 542.9.3.2.1 del PG-3 no será inferior a los siguientes valores:
- Capas de espesor >= 6 cm: 98%
- Capas de espesor < 6 cm: 97%
El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtenido según lo indicado en el apartado 542.9.4 del PG-3 cumplirá los valores de las tablas 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capas de rodadura la macrotextura superficial obtenida con el método volumétrico (UNE-EN 13036-1) y la resistencia al deslizamiento transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguales o superiores que los valores de la tabla 542.15 del PG 3.
Tolerancias de ejecución:
- Anchura del semiperfil: no se admiten anchuras inferiores a las teóricas
Nivel de las capas intermedias y de rodadura: ± 10 mm
Nivel de la capa base: ± 15 mm
- Espesor de la capa: no se admiten espesores inferiores a los teóricos

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
El equipo de trabajo, central de fabricación, medios de transporte, equipo de extendido y equipo de compactación, cumplirá las especificaciones del artículo 542.4 del PG-3.
Se realizará un tramo de prueba, con una longitud no inferior a la definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. La DF determinará si se puede aceptar la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.
A la vista de los resultados obtenidos, el Director de Obra definirá si és aceptable o no la fórmula de trabajo y si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista.
Durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación del ligante hidrocarbonado y de la densidad in situ establecidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares, y otros métodos rápidos de control.
Excepto autorización expresa del Director de Obra, se deberán suspender los trabajos cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a 5°C, excepto si el espesor de la capa a extender fuera inferior a 5 cm, en este caso el límite será de 8ºC. Con viento intenso, después de heladas o en tableros de estructuras, la DF podrá aumentar estos límites, en función de los resultados de compactación que se obtengan. Tampoco se permite la puesta en obra en caso de precipitaciones atmosféricas.
La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las indicaciones de la DF.
La regularidad superficial de la capa sobre la que se extenderá la mezcla cumplirá lo indicado en los artículos 510 i 513 del PG-3.
Sobre dicha capa se habrá ejecutado un riego de imprimación o de adherencia, que han de cumplir lo especificado en los artículos 530 ó 531 del PG-3.
Si la superficie estuviera constituida por un pavimento hidrocarbonado, y este fuera heterogéneo, se deberán eliminar mediante fresado los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de Obra. Se comprobará especialmente que transcurrido el plazo de rotura del ligante de los tratamientos aplicados, no quedan restos de agua en la superficie. Además, si ha pasado
mucho tiempo desde su aplicación, se verificará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no ha disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las Obras podrá ordenar la ejecución de un riego de adherencia adicional.
La extensión de la mezcla se hará mecánicamente empezando por el borde inferior de la capa y con la mayor continuidad posible, por franjas horizontales. El ancho de las franjas se estudiará para que se realice el menor número de juntas posible.
Después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde la de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario se ejecutará una junta longitudinal.

caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en la DT del Proyecto, con las tolerancias indicadas en el epígrafe 542.7.2 del PG 3.
La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de modo que aquella no se detenga. En caso de detención se comprobará que la temperatura de la mezcla a extender, en la tolva de la extendedora y debajo de esta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para el inicio de la compactación; de lo contrario se ejecutará una junta transversal.
En obras sin mantenimiento de la circulación, para carreteras con calzadas separadas con superficies a extender superiores a setenta mil metros cuadrados (> 70 000 m2), se realizará la extensión de cualquier capa bituminosa a ancho completo, trabajando si fuera necesario con dos (2) o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales. En los demás casos, después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.
La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba hasta que se alcance la densidad especificada en el epígrafe 542.7.1. Se deberá hacer a la mayor temperatura posible sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida, y se continuará, mientras la mezcla esté en condiciones de ser compactada y su temperatura no sea inferior a la mínima prescrita en la fórmula de trabajo.
En mezclas bituminosas fabricadas con betunes modificados o mejorados con caucho, y en mezclas bituminosas con adición de caucho, se continuará obligatoriamente el proceso de compactación hasta que la temperatura de la mezcla baje de la mínima establecida en la fórmula de trabajo, aunque se hubiera alcanzado previamente la densidad especificada en el epígrafe 542.7.1.
La compactación se realizará longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizara por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos 15 cm de la anterior.
Los rodillos tendrán su rueda motriz del lado más próximo a la extendedora; sus cambios de dirección se harán sobre la mezcla ya compactada, y sus cambios de sentido se harán con suavidad. Se cuidará que los elementos de compactación estén limpios y, si es preciso, húmedos.
Cuando existan junta, se procurará que las juntas transversales de capas sobrepuestas queden desplazadas a un mínimo de 5 m una de la otra, y que las longitudinales queden a un mínimo de 15 cm una de la otra.
Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera superior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja se cortará verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical. Se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, según el artículo 531 del PG 3, dejando romper la emulsión suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella.
Las juntas transversales en capas de rodadura se compactarán transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para los elementos de compactación.
La capa ejecutada solo se podrá abrir a la circulación cuando alcance la temperatura ambiente en todo su espesor, o bien, previa autorización de la DF, cuando alcance la temperatura de 60ºC. En este caso se deben evitar las paradas y cambios de dirección sobre la capa hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de peso según tipo, medidos multiplicando los anchos de cada capa de acuerdo con las secciones tipo especificadas en la DT, por los espesores medios y las densidades medias obtenidas de los ensayos de control de cada lote.
El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.
No es de abono en esta unidad de obra el riego de imprimación o de adherencia.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.
Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente. Ejecución del tramo de prueba, para comprobar:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02 49/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

- La fórmula de trabajo
- Los equipos propuestos por el Contratista
- La forma específica de actuación de los equipos
- La correspondencia entre métodos de control de fabricación y los resultados in-situ

Durante la ejecución de una capa:

- Inspección visual del aspecto de la mezcla y medición de la temperatura de la mezcla y la temperatura ambiente, al descargar en la extendedora o equipo de transferencia.
- Toma de muestras y preparación de probetas según UNE-EN 12697-30 si el tamaño máximo del árido es 22 mm o según UNE-EN 12697-32 para tamaños máximos del árido superiores, al menos una vez al día y al menos una vez por lote determinado según el menor de los valores siguientes:
- 500 m de calzada
- 3.500 m2 de calzada
- la fracción construida diariamente
- Determinar el contenido de huecos según UNE-EN 12697-8 de las probetas anteriores
- Determinar la densidad aparente según UNE-EN 12697-6 con el método de ensayo del anexo B de la UNE-EN 13108-20
- Determinación para cada lote la densidad de referencia para compactación
- Dosificación del ligante según UNE-EN 12697-1, con la frecuencia que establezca el DO, sobre las muestras de las probetas
- Granulometría de los áridos extraídos según UNE-EN 12697-2, con la frecuencia que establezca el DO, sobre las muestras de las probetas
- Espesor del extendido mediante punzón graduado con la frecuencia que establezca el DO
- Espesor del extendido mediante punzón graduado con la frecuencia que establezca el DO
- Que el número y tipos de compactadores son los aprobados
- Que funcionen los dispositivos de humectación limpieza y protección de los compactadores
- El lastre, peso total i en su caso, presión de hinchamiento de los compactadores
- la frecuencia y la amplitud de los compactadores vibratorios
- Número de pasadas de cada compactador
- Temperatura de la superficie de la capa al terminar la compactación.
-

Estos controles se harán de acuerdo con las indicaciones del epígrafe 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los criterios siguientes:
- 500 m de calzada
- 3.500 m2 de calzada
- la fracción construida diariamente

Extracción de testigos, en puntos aleatorios, en un número mayor o igual a 3 por lote para determinar.

- Densidad aparente y el espesor según UNE-EN 12697-6, considerando las condiciones de ensayo del anexo B de la UNE-EN 13108-20

Comprobación de adherencia entre capas según NLT-382

- Control de la regularidad superficial, en tramos de 1000 m, 24 h después de su ejecución, y antes de la extensión de la siguiente capa, determinando el IRI según NLT 330, y epígrafe 542.9.4 del PG 3

En capas de rodadura:
Macrotextura superficial según UNE-EN 13036-1, controlada diariamente en 3 puntos del lote escogido aleatoriamente.

- Determinación de la resistencia al deslizamiento, según NLT 336, de toda la longitud de la obra, antes de la puesta en servicio.

Estos controles se harán de acuerdo con las indicaciones del epígrafe 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
El lote de control de la unidad terminada se deberá aceptar o rechazar globalmente.
Los criterios de aceptación o rechazo de la unidad acabada, y las actuaciones en casa de incumplimiento de alguno de los parámetros de control son los indicados en el epígrafe 542.10 del PG 3.

4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1. Unidades de obra no reseñadas. partidas alzadas a justificar

Se definirán como obras no reseñadas o partidas alzadas aquellas que no puedan ser definidas total o parcialmente, sino a medida que avanzan los trabajos.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 50/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

Las obras no reseñadas o partidas alzadas se ejecutarán de acuerdo con las instrucciones del Director Facultativo, con el espíritu e intención contenido en el presente documento y de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones que sobre el particular señale el Director Facultativo.

El coste directo de las unidades de obra no reseñadas o partidas alzadas se determinará por aplicación de los precios unitarios de mano de obra, materiales y maquinaría contenidos en la justificación de precios incluida en el expediente. Una vez determinado el Coste Directo, se aplicará a dicha cantidad el porcentaje de Costes Indirectos, para obtener el coste de Ejecución Material. A los costes de Ejecución Material, determinados según lo indicado anteriormente, se aplicarán los coeficientes reglamentarios especificados en el Resumen del Presupuesto y la Baja obtenida en la licitación de las obras

4.2. Partidas alzadas de abono íntegro

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán íntegramente una vez constatado la realización satisfactoria de la misma por parte de la Dirección de Obra.

4.2.1. Demoliciones y excavaciones

4.2.1.1. Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm.

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida ejecutada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.1.2. Demolición de pavimento de adoquines, base incluida, con compresor

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.1.3. Demolición de pavimento de mezc. bituminosa, con retroexcavadora

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.1.4. Demolición de pavimento de losetas, base incluida, con retroexcavadora

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.1.5. Demolición de pavimento de hormigón, con retroexcavadora

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.1.6. Excavación de zanja en presencia de servicios, minicargadora

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.1.7. Carga y transporte de escombros inertes a gestor autorizado

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.1.8. Carga y transporte de escombros excavación a gestor autorizado

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02 51/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

m3 de volumen medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.2. Rellenos

4.2.2.1. Relleno y compactación de zanja con arena, con pisón vibrante

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.2.2. Relleno y compactación de zanja con mat. adecuado de la exc. con pisón vibrante, compactación 95% PM

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.2.3. Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, con pisón vibrante, compactación 95% PM

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.2.4. Relleno y compactación con zahorra artificial, compactación 95% PM

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.3. Instalaciones

4.2.3.1. Tubo de fundición dúctil de 50 mm de DN, colocado

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida instalada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.3.2. Tubo de fundición dúctil de 100 mm de DN, colocado

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida instalada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.3.3. Tubo de fundición dúctil de 250 mm de DN, colocado

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida instalada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.3.4. Tubo PE 100 RC, DN=250 mm, PN=10bar, serie SDR 8/17, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida instalada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.3.5. Válvula de compuerta DN 50mm, incluidos elementos montaje y accesorios de instalación

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada según las especificaciones de la DT.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 52/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

4.2.3.6. Válvula de compuerta DN 100mm, incluidos elementos montaje y accesorios de instalación

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada según las especificaciones de la DT.

4.2.3.7. Válvula de compuerta DN 250mm, incluidos elementos montaje y accesorios de instalación

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada según las especificaciones de la DT.

4.2.3.8. Boca de agua racor Barcelona de 50 mm

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada según las especificaciones de la DT.

4.2.3.9. Boca de riego racor Barcelona de 50 mm

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada según las especificaciones de la DT.

4.2.3.10. Arqueta de hormigón prefabricado 70x70 cm E600

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente ejecutada según las especificaciones de la DT.

4.2.3.11. Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente ejecutada según las especificaciones de la DT.

4.2.3.12. Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tuberías metálicas

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente ejecutada según las especificaciones de la DT.

4.2.3.13. Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tuberías termoplásticas y multicapa

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente ejecutada según las especificaciones de la DT.

4.2.3.14. Interferencias servicios y conexión con red existente de agua potable

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.2.4. Aceras y pavimentos

4.2.4.1. Pavimento de adoquín cerámico de forma rectangular y 5cm de espesor, rejuntado con mortero 1:6

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 53/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

4.2.4.2. Pavimento de hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción, de 26 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.4.3. Pavimento de adoquín rectangular de hormigón de 10 cm de espesor, sobre lecho de arena de 3 cm de espesor, con pisón

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.4.4. Pavimento de losa rectangular de color, sobre loseta de hormigón H-20 de 12 cm, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:4

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.4.5. Riego imprim., emul. bitum. catiónica ECI

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.4.6. Riego adher., emul. bitum. catiónica ECR-1

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.4.7. Pavimento mezc.bit. AC 32 base B50/70 S (S-25), árido calcáreo ext

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

t de peso medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.4.8. Pavimento mezc.bit. AC 22 bin B50/70 D, árido calcáreo

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

t de peso medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.4.9. Pavimento mezc.bit AC 16 surf B50/70 D, árido calcáreo

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

t de peso medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.5. Seguridad y Salud

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Según criterios establecidos para las partidas alzadas de abono íntegro.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 54/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

5. DISPOSICIONES GENERALES

5.1. Programación de los trabajos e instalaciones que han de exigirse

El Contratista someterá, antes de comienzo de las obras, a la aprobación del Director Facultativo y al Responsable del Contrato designado por la APB, un programa de trabajo con especificaciones de los plazos parciales y fecha de terminación de las distintas unidades, compatible con el plazo total de ejecución.

Asimismo, el adjudicatario deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico siempre que la A.P.B. compruebe que ello es necesario para el desarrollo de los trabajos en los plazos previstos.

La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

5.2. Plazo para comenzar a ejecutar las obras

El Acta de Comprobación del Replanteo deberá firmarse dentro del mes siguiente a la fecha de la firma del contrato.

Cuando el resultado de la Comprobación del Replanteo demuestre la viabilidad del proyecto, a juicio del Director Facultativo y sin reserva por parte del Contratista, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la fecha del acta de comprobación del replanteo. En el caso contrario, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la notificación al Contratista de la autorización para el comienzo de ésta, una vez superadas las causas que impidieran la iniciación de las mismas o bien, en su caso, si resultasen infundadas las reservas formuladas por el Contratista en el acta de Comprobación del Replanteo.

Las obras deberán quedar terminadas en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones que ha de regir la contratación de las obras.

5.3. Ejecución de las obras

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato y al Proyecto que sirva de base al mismo y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diere al Contratista el Director Facultativo, que serán de obligado cumplimiento para aquel siempre que lo sean por escrito.

El Contratista es completamente responsable de la elección del lugar de emplazamiento de los recintos de acopio, talleres, almacenes y parque de maquinaria, sin que pueda contar para ello con superficies o lugares comprendidos en el actual recinto portuario sin la previa aprobación y sin que tenga derecho a reclamación alguna por este hecho o por la necesidad o conveniencia de cambiar todos o alguno de los emplazamientos antes o después de iniciados los trabajos.

Las superficies ocupadas del recinto portuario para el desarrollo de los trabajos y que estén reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud, estarán exentas del pago de tasas de ocupación. Además, el Contratista deberá hacerse cargo de los gastos y costes reflejados en el apartado “Gastos a cuenta del contratista” de este Pliego que sean necesarios para el desarrollo de los trabajos.

Durante el desarrollo de las obras y hasta que tenga lugar la recepción, el Contratista es responsable de las faltas que puedan advertirse en la construcción.

Los efectos del Contrato se regularán en todo por la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

5.4. Recepción de los trabajos

Una vez terminadas las obras, se efectuará la recepción, conforme a lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

A la recepción de los trabajos concurrirá el Facultativo designado por la APB y el Contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Si los trabajos se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el Facultativo los dará por recibidos, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02 55/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

Cuando los trabajos no se hallen en estado de ser recibidos se hará constar así en el acta, señalándose los defectos observados, fijando un plazo para remediarlos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiese efectuado, se le podrá conceder un nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

5.5. Prórroga del plazo de garantía

Si al proceder al reconocimiento de las obras al finalizar el plazo de garantía, no se encontraran éstas en las condiciones debidas, se aplazará la recepción hasta que la obra esté en condiciones, sin abonar al Contratista cantidad alguna en concepto de ampliación del plazo de garantía y siendo obligatoria para aquél la continuación de la conservación.

5.6. Liquidación de la obra

Dentro del plazo de un (1) mes, contados a partir de la fecha de la recepción, deberá acordarse y ser notificada al Contratista la liquidación de trabajos. Si en el Pliego de Condiciones se hubieran establecidos plazos parciales, la liquidación se referirá única y exclusivamente al último tramo, zona o parte de la obra, debiendo ir precedida de las correspondientes liquidaciones parciales únicas y definitivas de los trabajos recibidos según plazos parciales establecidos.

5.7. Propiedad industrial y comercial

El Contratista será responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados en la ejecución de la obra y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercios.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

Las reclamaciones de terceros titulares de licencias, patentes, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados, deberán ser resueltas por el Contratista, quien se hará cargo de las consecuencias que se deriven de las mismas.

5.8. Medidas de seguridad

El Contratista será responsable de las condiciones de seguridad en los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar, a su costa, las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas que puedan dictar el Ministerio de Trabajo y Economía Social y demás Organismos competentes en materias de Seguridad e Higiene en el Trabajo y las normas de seguridad que correspondan a las características de los mismos, así como las “Instrucciones de Seguridad en los puertos de la Autoridad de Baleares” disponibles en www.portsdebalears.com

El Contratista deberá establecer, bajo su exclusiva responsabilidad un plan que especifique las medidas prácticas de seguridad que para la consecución de las precedentes prescripciones estime necesario tomar en los trabajos.

Este plan deberá precisar las modalidades de aplicación de las medidas reglamentarias y de las complementarias que correspondan a riesgos particulares de los trabajos, con el objeto de asegurar eficazmente:

- La seguridad del propio personal de la APB y del de terceros.
- La higiene, medicina del Trabajo, primeros auxilios y cuidados a enfermos y accidentados.
- La seguridad de sus instalaciones.
- La seguridad de las instalaciones portuarias en general, sean de propiedad de la APB o de terceros.
- La seguridad del tráfico portuario afectado, tanto marítimo como terrestre.

Asimismo, el contratista (y sus subcontratistas), con carácter previo al inicio de sus actividades, habrán de ser homologados por la Oficina de Coordinación de Actividades Empresariales en materia de Prevención de Riesgos Laborales de la Autoridad Portuaria de Baleares (OCAE). Y tendrán la obligación de comunicar los riesgos que puedan proyectar sobre terceros, así como recabar información en relación a los riesgos que puedan ocasionarles otras actividades en la zona, y adoptar las medidas preventivas oportunas.

5.9. Obligaciones de carácter social

El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones del tipo laboral vigente o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

Caminos y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
56/64
Fecha 07/10/2025
VISADO

El Director Facultativo podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la Legislación Laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista está obligado a la observancia de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos, sobre materia laboral.

Serán de cargo del Contratista los gastos de establecimiento y funcionamiento de las atenciones sociales que se requieran en la obra.

5.10. Seguro de obra

El Contratista adjudicatario de la obra vendrá obligado a contratar un seguro que cubra los daños materiales y personales que puedan afectar a los trabajos durante su ejecución y asimismo un seguro de responsabilidad civil de daños a terceros que puedan causarse en el emplazamiento de los trabajos durante la ejecución de las mismos. La cobertura de los mismos será como mínimo la indicada en el pliego de condiciones de licitación.

El coste de estos seguros será a cuenta del Contratista, debiendo incluirlo en el cálculo de los costes indirectos, de conformidad a lo previsto en este documento.

Una copia compulsada de las pólizas deberá ser entregada a la APB con anterioridad a la firma del contrato.

En el caso de que el Contratista incumpliese cualquiera de las obligaciones que le impone esta cláusula, y sin perjuicio de los plazos de gracia que la APB pueda conceder, dará lugar a la resolución de la adjudicación.

5.11. Organización y policía de las obras

El Contratista será responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las zonas de actuación. Deberá adoptar a este respecto las medidas que le sean señaladas por las Autoridades competentes y por el Responsable del Contrato designado por la APB.

5.12. Interferencia con la explotación portuaria

Las diversas operaciones de construcción y demolición se llevarán a cabo de forma que se cause la menor interferencia posible en el uso del puerto.

Si resultara necesario desplazar cualquier parte de la instalación o interrumpir las obras, dicho desplazamiento o interrupción de operaciones se efectuará siempre que así lo ordene el Responsable del Contrato, por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista asumirá las posibles paradas eventuales de la obra que puedan generar las escalas de los buques militares durante la duración de la obra.

5.13. Inadecuada colocación de materiales

Si durante la ejecución de los trabajos el Contratista perdiera, vertiera, hundiera o inadvertidamente colocara cualquier material, instalación, maquinaria o accesorios que, en opinión del Responsable del Contrato pudieran representar un peligro y obstrucción para la navegación o que, en cualquier otra forma, pudieran ser objetables, los recuperará y retirará con la mayor prontitud sin coste adicional alguno.

Hasta que se efectúe dicha recuperación y retirada, el Contratista dará aviso inmediato de toda obstrucción que se produzca por alguna de las causas anteriores, suministrando la correspondiente descripción y situación de la misma.

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de tal requisito dichas obstrucciones serán señalizadas o retiradas, o ambas cosas, por oficio y el coste de dicha señalización o retirada, o ambas cosas será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

5.14. Señalización de las obras

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las vallas, y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo a satisfacción del Responsable del Contrato.

Caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
57/64
Fecha 07/10/2025
VISADO

El Contratista quedará asimismo obligado a señalizar las otras partes de las obras objeto del Contrato de acuerdo a las instrucciones y con los medios que prescriban el Director del Contrato y otras Autoridades competentes, conforme a las disposiciones vigentes. El Contratista será responsable de cualquier daño derivado de falta o negligencia en el cumplimiento de este artículo.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista el suministro, instalación, mantenimiento y conservación de todas las luces, medios y equipos necesarios para dar cumplimiento a lo indicado en este artículo.

5.15. Retirada de las instalaciones provisionales de obra

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente las instalaciones y estructuras provisionales, incluidas las balizas, boyas, y otras señales colocadas por el mismo, en el mar o en tierra en el plazo de tres (3) meses, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de la obra.

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones serán consideradas como obstáculo o impedimento y podrán ser retiradas de oficio.

El coste de dichas retiradas en su caso, será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

5.16. Obligaciones generales

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de la misma; los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro; daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de la limpieza y evacuación de desperdicios y basura; desagües, los de retirada, al fin de la obra, de las instalaciones, herramientas, materiales, etc. y limpieza general de la obra; la adquisición de aguas y energía necesarias para la obra; los de demolición de las instalaciones provisionales; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

En los casos de resolución del contrato, cualquiera que sea la causa que la motive, serán de cuenta del adjudicatario los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

5.17. Permisos y licencias

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios que se definan en el contrato.

5.18. Gastos de cuenta del contratista

La siguiente relación comprende algunos gastos por cuenta del contratista de acuerdo con las condiciones que determina este Pliego:

- Eventuales daños ocasionados por condiciones meteorológicas y meteomarítimas extremas (tanto a la obra como instalaciones existentes) serán reparados por el Contratista sin coste adicional, considerándose su responsabilidad contratar un servicio de alerta meteorológica y meteomarítima y tomar todas las precauciones necesarias para que la obra, el personal y eventuales instalaciones existentes no sufran daño.
- Los gastos y costes de las acciones necesarias para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos ocultos, que se imputarán al Contratista, de confirmarse su existencia.
- Los gastos derivados de las tasas de ocupación de aquellas superficies no previstas en el Plan de Seguridad y Salud para el desarrollo de los trabajos
- Los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones e instalaciones auxiliares.
- Los gastos y costes de cualquier adquisición y/o alquiler de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales o para la explotación de canteras.
- Los gastos y costes de seguros de protección de la obra y de los acopios contra el deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburantes, así como los de guardería y vigilancia.
- Los gastos y costes de limpiezas y evacuación de desperdicios y basuras. Así como los de establecimiento de vertederos, su acondicionamiento, conservación, mantenimiento, vigilancia y terminación final.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 58/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

- Los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de la obra a su terminación.
- Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras.
- Los gastos derivados de los consumos de agua y electricidad de la red de distribución, sea de la titularidad que sea.
- Los gastos y costes del suministro de agua a la obra en caso de que no haya red de distribución, y de generación de energía eléctrica (combustible, grupo electrógeno, etc.)
- Los gastos y costes de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.
- Los gastos y costes de instrumentación, recogida de datos e informe del comportamiento de las estructuras y de cualquier tipo de pruebas o ensayos y los datos topográficos y batimétricos que requiera la obra.
- Los gastos y costes de reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos, etc., dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.
- Los gastos y costes de replanteo, liquidaciones de la obra y elaboración de los planos as-built.
- Los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración y que se expliciten en otros apartados de este Pliego.
- Los gastos y costes en que haya de incurrir para la obtención de licencias, derechos de patente y permisos, etc., necesarios para la ejecución de todos los trabajos.
- Todos los trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.
- Reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos etc., dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.
- Limpieza general de la obra y la limpieza y señalización de carreteras y caminos de acceso.
- Retirada de los materiales rechazados.
- Corrección de las deficiencias observadas o puestas de manifiesto por los ensayos y pruebas.

Todos los gastos, costes y tasas definidas en este artículo están contenidas en los precios unitarios del contrato.

5.19. Programa de trabajo

En el plazo de un mes, contado a partir de la fecha de inicio de los trabajos, el Contratista presentará un Programa detallado de Trabajos, en el que se especifiquen los medios humanos y mecánicos que se adscriben a la obra y que no podrán ser retirados de la misma sin autorización del Responsable del Contrato, así como los plazos parciales y totales y las valoraciones mensuales y acumuladas.

En dicho programa deberán concretarse los siguientes extremos:

1.- Lugar de procedencia de los distintos materiales, sistema de explotación de yacimiento, medio de selección y transporte a emplear, forma y lugar de acopios, etc.

2.- Descripción detallada del sistema de obra a emplear en cada tajo, donde figure la organización y sistema de ejecución de cada unidad de obra indicando maquinaria a emplear en cada tajo, potencias, rendimientos previstos, medios humanos y auxiliares.

3.- Ritmo de las obras en concordancia con los medios previsto y relación entre los distintos tajos, acompañando un diagrama gráfico detallado (PERT, GANTT, DIAGRAMA ESPACIOS - TIEMPO, etc.).

4.- Relación y descripción detallada de las instalaciones a construir como auxiliares de obra, con indicación del plazo en que estarán terminadas.

5.- Plazos parciales previstos en relación con la consecución del plazo total.

6.- Programa de incorporación de medios humanos y maquinaria acorde con las partidas anteriores.

El programa se estudiará de forma que no se produzcan interferencias que puedan afectar a las instalaciones del Puerto, extremo que habrá de justificarse detalladamente.

Asimismo, el programa se redactará de manera que en todo momento se respeten las servidumbres y limitaciones que impongan los diferentes organismos competentes.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 59/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

Una vez aprobado el programa de trabajo será preceptivo en todos los extremos, así como el cumplimiento de los plazos parciales, que señalen para la ejecución de las obras.

La aceptación del programa y de la relación de medios auxiliares propuestos, no implicará ninguna exención de la responsabilidad del Contratista en el caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

Si existiesen otros trabajos dentro del área de la obra a ejecutar, el Contratista deberá coordinar su actuación con ellos de acuerdo con las instrucciones del Director Facultativo. Adaptará el programa de trabajo a dicha coordinación sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, ni justificar retraso en los plazos señalados.

5.20. Personal técnico afecto a las obras

El Contratista vendrá obligado a mantener al frente de los trabajos un Jefe de Obra con titulación competente para la ejecución de los trabajos descritos en el presente expediente. Su designación deberá comunicarse al Responsable del Contrato para su aprobación antes del comienzo del replanteo de las obras, no pudiendo ausentarse de las mismas sin autorización, teniendo en cuenta la dedicación en la que haya sido contratado.

5.21. Libros de órdenes y de incidencias

Se dispondrá en las oficinas de obra, de un libro de órdenes y de incidencias a disposición permanente del Director Facultativo, en el que se transmitirán las órdenes e instrucciones que se comuniquen al Contratista. Será responsabilidad del Contratista poner en obra el Libro de Órdenes y de Incidencias, abonando los costes correspondientes, que se consideran incluidos en los precios de la obra.

5.22. Subcontratistas o destajistas

El Contratista podrá dar a destajo o en subcontrato cualquier parte de la obra, siendo preciso que previamente obtenga la oportuna autorización del Responsable del Contrato para lo que, previamente, deberá informar al mismo acerca de su intención y de la extensión de la subcontratación.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre los destajistas y la Administración como consecuencia del desarrollo por aquellos trabajos parciales correspondientes al subcontrato, siendo siempre responsable el Contratista ante la Administración de todas las actividades del subcontratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

5.23. Contradicciones, omisiones o errores

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo prescrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser aceptado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director de las obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el contrato.

Los diversos capítulos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas son complementarios entre sí, entendiéndose que las prescripciones que contenga uno de ellos y afecte a otros obligan como si estuviesen en todos. Las contradicciones o dudas entre sus especificaciones se resolverán por la interpretación que razonadamente haga el Director Facultativo.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por el Director de las Obras como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

5.24. Ensayos

El Director Facultativo ordenará los ensayos de materiales y unidades de obra previstos en este Pliego y los que considere además necesarios.

Los ensayos se efectuarán y supervisarán por Laboratorios de Obras homologados con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible y en su defecto las normas UNE.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director Facultativo.

Será por cuenta del Contratista el coste de los ensayos que se realicen. Los ensayos y otras acciones precisas para comprobar la existencia de vicios o defectos ocultos, serán con cargo al Contratista, en caso de confirmarse dichos vicios o defectos.

En cualquier caso, el Contratista adjudicatario de las obras deberá presentar antes del comienzo de las obras ante el Director Facultativo, para su aprobación, un Plan de Calidad, Control, Auscultación y Seguimiento para su aprobación. Dicho plan deberá incorporar, ampliar y detallar las medidas que se proponen en los Anejos y Pliego de este Proyecto.

En el caso de compactación de rellenos, la densidad del material obtenida después de la compactación deberá alcanzar el 95 % de la máxima obtenida en el Proctor Modificado.

5.25. Materiales

No se procederá al empleo de ninguno de los materiales que integran las unidades de obra, sin que antes sea examinado y aceptado por el Director Facultativo, salvo lo que disponga en contrario el presente Pliego.

Cuando la procedencia de algún material no esté fijada en este Pliego, será obtenido por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno, siempre que tal origen sea aprobado por el Director Facultativo.

La fijación de la procedencia de los materiales o su cambio autorizado no serán en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

El Contratista notificará al Director Facultativo, con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se propone utilizar. Aportará, cuando así lo solicite el Director Facultativo, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Director Facultativo

En el caso de que la procedencia de los materiales fuese señalada concretamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas o en los Planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dicha procedencia. Si, posteriormente, se comprobara que los materiales de dicha procedencia son inadecuados o insuficientes, el Contratista estará obligado a proponer nuevas procedencias. La aprobación de dicho cambio no presupondrá, como se ha dicho, aumento de los precios ni de los plazos ofertados, aunque el origen de materiales esté a mayor distancia.

En el caso de no haberse definido, por culpa del Contratista, dentro del plazo de un mes, la procedencia de algún material, el Director Facultativo podrá fijar dicha procedencia de los materiales, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados. Pudiendo además incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

5.26. Equipos y maquinaria

El Contratista está obligado a aportar el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sean precisos para la buena ejecución de la obra en los plazos contratados.

Si para la adjudicación del contrato hubiera sido una condición necesaria la aportación de un equipo concreto y el contratista se hubiera comprometido a aportarlo durante la licitación, el Responsable del Contrato exigirá el cumplimiento de tal condición.

El Director Facultativo deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras, sin que tal aprobación signifique responsabilidad alguna sobre el resultado o rendimiento de los equipos. Esa responsabilidad es del Contratista en todos los casos.

La maquinaría y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse de la obra sin el consentimiento del Responsable del Contrato. Si, una vez autorizada la retirada y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo. En este caso el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso no será computable a los efectos de cumplimiento de plazos de la obra.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 61/64 Fecha 07/10/2025
VISADO

5.27. Relaciones valoradas y certificaciones

Las mediciones se realizarán de acuerdo con lo indicado en este Pliego. Con los datos de las mismas, el Director Facultativo formulará mensualmente las relaciones valoradas y las certificaciones de obras ejecutadas durante el mes de que se trate, las cuales servirán de base para los abonos que mensualmente se hagan al Contratista. La tramitación de certificaciones y en su caso, las incidencias que pudieran surgir con el Contratista, se realizarán según se dispone en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

El Contratista queda obligado a proporcionar al Director Facultativo cuantos elementos y medios le reclame para tales operaciones, así como presenciarlos, sometiéndolos a los procedimientos que ella fije para realizarlas y a suscribir los documentos de los datos obtenidos, pudiendo consignar en ellos de modo conciso las observaciones y reparos que crea oportunos, a reserva de presentar otros datos sobre el particular, en un plazo no mayor de seis (6) días.

Se tomarán además, cuantos datos estime oportuno el Director Facultativo después de la ejecución de las obras y en ocasión de la liquidación final.

Se entenderá que todas las certificaciones que se vayan haciendo de la obra, lo son a buena cuenta de la liquidación final de los trabajos.

El Contratista facilitará mensualmente, por duplicado ejemplar, la documentación fotográfica necesaria para la constatación a efectos administrativos, del progresivo avance de las obras.

5.28. Relaciones legales y responsabilidades con el público

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias de los Organismos competentes que sean necesarios para la ejecución de las obras y de acuerdo con la legislación vigente.

Además, serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios ocasionales a terceros como consecuencia de accidentes de tráfico debidos a una señalización insuficiente o defectuosa imputable a aquel.

Asimismo, serán de cuenta del adjudicatario las indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros por interrupción de servicios públicos a particulares, daños causados a sus bienes por apertura de zanjas o desvíos de cauces, habilitación de caminos provisionales, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos de maquinaria y materiales y cuantas operaciones requiera la ejecución de las obras, siempre que no se hallen comprendidas en el presente Proyecto o se deriven de una actuación culpable o negligente del Contratista.

El Contratista estará obligado a obtener toda la información referente a servicios afectados por las obras tanto si son del Puerto como de compañías externas, con independencia de la información existente en el proyecto, y será responsable de cualquier avería o accidente que se pueda ocasionar por este motivo.

5.29. Documentación a presentar

A la entrega de los trabajos, el Contratista presentará cuanta documentación sea necesaria para la correcta instalación y mantenimiento de todos los equipos y trabajos descritos en el presente Documento.

Tras la finalización de los trabajos, el Contratista deberá entregar cuanta documentación sea necesaria para la liquidación de las obras. Los textos deberán presentarse tratados con un procesador de textos compatible con Microsoft Word 2013 y los planos deberán presentarse en soporte informático (formato DWG para Autocad versión 2014). El plano de planta se adaptará a la simbología y necesidades del Sistema de Información Geográfica seleccionado por la APB (ORUS), debiéndose adaptar los formatos, colores, tipos de letra y capas de dibujo que determine la APB. Los planos se completarán con las especificaciones descriptivas necesarias de forma que quede claramente registrada la forma y el contenido del trabajo descrito en estas especificaciones y en los planos.

Adicionalmente el Contratista mantendrá en orden y actualizado el dossier de calidad de la obra. A la finalización de los trabajos deberá aportar el lote completo de la documentación relativa al aseguramiento de la calidad de la obra.

Previamente la Autoridad Portuaria de Baleares, facilitará al Contratista el (los) plano (s) de la zona de obra en dicho soporte en el que figuran los vértices topográficos a tener en cuenta para el levantamiento de dichos planos. El origen de la altimetría coincidirá con el "CERO" del Puerto.

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
62/64
Fecha 07/10/2025
VISADO

También se facilitará la relación de elementos gráficos, niveles, colores, etc., utilizados en la Cartografía de la APB para que sean tenidos en cuenta en la confección de los citados planos.

Las entregas realizadas serán introducidas en el GIS de la APB, comprobando en él la validez de los datos facilitados. En caso de no cumplir estos requisitos, la entrega será devuelta al Contratista, debiendo éste corregir los errores detectados.

Previamente al inicio de las obras, durante su ejecución y una vez finalizadas las mismas, el Contratista se responsabilizará de obtener y entregar a la Dirección tantas cuantas fotografías sean necesarias para que la realidad de cada una de las tres fases citadas con anterioridad pueda ser retenida y dispuesta en todo momento de forma cronológica. Asimismo, al finalizar las obras, el Contratista deberá entregar una colección de dicha información fotográfica ordenada cronológicamente (un ejemplar en el caso de Palma y dos ejemplares en el de los demás puertos).

5.30. Documentación fotográfica

Previamente al inicio de las obras, durante su ejecución y una vez finalizadas las mismas, el Contratista se responsabilizará de obtener tantas cuantas fotografías sean necesarias para que la realidad de cada una de las tres fases citadas con anterioridad pueda ser retenida y dispuesta en todo momento de forma cronológica, extremo éste que se comprobará mensualmente al entregar, junto a la relación valorada, la colección de fotografías correspondiente.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
63/64
Fecha 07/10/2025
VISADO

6. CONSIDERACIÓN FINAL

Con todo lo expuesto en este pliego y en los documentados citados en el apartado anterior, quedan completamente definidas las obras contenidas en este proyecto, y se justifica la solución adoptada, razón por la que se da por finalizado el presente documento.

En Palma de Mallorca, septiembre de 2025

El autor,



Carlos Torralba Feliu
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Conforme
El jefe del Área de Infraestructuras, APB

Vº Bº
El Director de la Autoridad Portuaria de Baleares

Victor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente | Fecha
2024/03153/02 64/64 | 07/10/2025
VISADO

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES
caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01	**DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES**					
01.01	**m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm.**					
	Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 40 cm. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".					
	En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Botafoc					
	Glorieta a depósito	2	1.006,07			2.012,14
	Depósito a dique					
	DN 250	2	346,93			693,86
	DN 100	2	21,90			43,80
	DN 50	2	36,70			73,40
						2.823,20
01.02	**m2 Demolición de pavimento de adoquines, base incluida, con compresor**					
	Demolición de pavimento de adoquines de hasta 15 cm de espesor, incluido la demolición de la base, de ancho de hasta 2 m, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".					
	En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Glorieta a depósito	1	970,38	1,65		1.601,13
	Depósito a dique					
	DN 250	1	176,83	1,65		291,77
	DN 100	1	28,60	1,41		40,33
	DN 50	1	21,90	1,30		28,47
						1.961,70
01.03	**m2 Demolición de pavimento de mezc. bituminosa, con retroexcavadora**					
	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 30 cm de espesor, de ancho de hasta 2 m, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".					
	En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Glorieta a depósito					
	DN 250	1	35,69	1,65		58,89
						58,89
01.04	**m2 Demolición de pavimento de losetas, base incluida, con retroexcavadora**					
	Demolición de pavimento de losetas, incluido la demolición de la base, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".					
	En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Acometida					
	DN 100	1	8,11	1,41		11,44
						11,44

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.05	**m2 Demolición de pavimento de hormigón, con retroexcavadora**					
	Demolición de pavimento de hormigón de hasta 30 cm de espesor, de ancho de hasta 2 m, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Depósito a dique					
	DN 250	1	170,10	1,65		280,67
						280,67
01.06	**m3 Excavación de zanja en presencia de servicios, minicargadora**					
	Excavación de zanja en presencia de servicios hasta 2 m de profundidad, en cualquier tipo de terreno, realizada con minicargadora con accesorio retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Glorieta a depósito					
	DN 250	1,1	970,38	1,20	1,12	1.434,61
	DN 250	1,1	35,69	1,20	1,15	54,18
	Depósito a dique					
	DN 250	1,1	176,83	1,20	0,72	168,06
	DN 250	1,1	170,10	1,20	1,09	244,74
	Bocas de riego y acometida					
	DN 100	1,1	8,11	1,01	0,47	4,23
	DN 100	1,1	6,65	1,01	0,57	4,21
	DN 50	1,1	21,90	0,93	0,52	11,65
	DN 100	1,1	21,95	1,01	1,07	26,09
						1.947,77
01.07	**m3 Carga y transporte de escombros inertes a gestor autorizado**					
	Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo "limpio", con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Pavimento de adoquín	1,4	1.961,70		0,15	411,96
	Pavimento bituminoso	1,4	58,59		0,20	16,41
	Pavimento de losetas	1,4	11,44		0,15	2,40
	Pavimento de hormigón	1,4	280,67		0,26	102,16
						532,93
01.08	**m3 Carga y transporte de escombros excavación a gestor autorizado**					
	Carga y transporte de escombros provenientes de excavación a centro gestión autorizado, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Excavaciones no utilizadas	1,15	1.415,010			1.627,262
						1.627,26

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 27/10/2025
VISADO

IDOM

Ports de Balears
Autoritat Portuària de Balears

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02	**RELLENOS**					
02.01	**m3 Relleno y compactación de zanja con arena, con pisón vibrante**					
	Relleno y compactación de zanja con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Glorieta a depósito - DN 250		1.006,07	0,75	0,10	75,46
	Depósito a dique					
	DN 250		346,93	0,75	0,10	26,02
	DN 100		36,71	0,60	0,10	2,20
	DN 50		21,90	0,55	0,10	1,20
						104,88
02.02	**m3 Relleno y compactación de zanja con mat. adecuado de la exc, con pisón vibrante, compactación 95%PM**					
	Relleno y compactación de zanja con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM					
	En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Glorieta a depósito					
	DN 250	1,1	970,38	1,20	0,37	473,93
		1,1	35,69	1,20	0,10	4,71
	Depósito a dique					
	DN 250	1,1	170,10	1,20	0,19	42,66
	DN 100	1,1	21,95	1,01	0,47	11,46
						532,76
02.03	**m3 Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, con pisón vibrante, compactación 95%PM**					
	Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Glorieta a depósito					
	DN 250	1,1	970,38	0,61		651,12
		1,1	35,69	0,61		23,95
	Depósito a dique					
	DN 250	1,1	176,83	0,57		110,87
		1,1	170,10	0,61		114,14
	DN 100	1,1	8,11	0,11		0,98
		1,1	21,95	0,24		5,79
		1,1	6,65	0,21		1,54
	DN 50	1,1	21,90	0,16		3,85
						912,24
02.04	**m3 Relleno y compactación con zahorra artificial, compactación 95%PM**					
	Relleno y compactación de zanja con zahorra artificial, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Glorieta a depósito					
	DN 250	1,1	970,38	1,20	0,10	128,09
		1,1	35,69	1,20	0,40	18,84

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

IDOM

Ports de Balears
Autoritat Portuària de Balears

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Depósito a dique					
	DN 250	1,1	176,83	1,20	0,10	23,34
		1,1	170,10	1,20	0,25	56,13
	DN 100	1,1	14,76	1,01	0,10	1,64
	DN 50	1,1	21,90	0,93	0,10	2,24
						230,28

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
03	**INSTALACIONES**					
03.01	**m Tubo de fundición dúctil de 50 mm de DN, colocado**					
	Suministro y colocación de tubo de fundición dúctil de 50 mm de diámetro nominal, con junta incluida y colocado en el fondo de la zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Bocas de riego		21,90			21,90
						21,90
03.02	**m Tubo de fundición dúctil de 100 mm de DN, colocado**					
	Suministro y colocación de tubo de fundición dúctil de 100 mm de diámetro nominal, con junta incluida y colocado en el fondo de la zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Acometida		36,71			36,71
						36,71
03.03	**m Tubo de fundición dúctil de 250 mm de DN, colocado**					
	Suministro y colocación de tubo de fundición dúctil de 250 mm de diámetro nominal, con revestimiento exterior activo de zinc, aluminio y cobre, y protección exterior para nivel freático salino con capa de polietileno extruido de alta densidad, con junta incluida y colocado en el fondo de la zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Glorieta a depósito		1.006,07			1.006,07
						1.006,07
03.04	**m Tubo PE 100 RC,DN=250mm,PN=10bar,serie SDR 8/17,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura**					
	Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 250 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal,SDR17, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		1	346,93			346,93
						346,93
03.05	**u Válvula de corte DN 50 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**					
	Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 50 mm, de 16 bar de PN, de cierre elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		1				1,00
						1,00

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
03.06	**u Válvula de corte DN 100 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**					
	Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 100 mm, de 16 bar de PN, de cierre elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		4				4,00
						4,00
03.07	**u Válvula de corte DN 250 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**					
	Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 250 mm, de 16 bar de PN, de cierre elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		2,00				2,00
						2,00
03.08	**u Boca de agua racor Barcelona de 50mm**					
	Suministro e instalación de Boca de agua embridada con racor Barcelona de 50mm. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		1				1,000
						1,00
03.09	**u Boca de riego racor Barcelona de 50 mm**					
	Suministro e instalación de Boca de riego con cuerpo de fundición, brida de entrada y racor de conexión tipo Barcelona de 50 mm, arqueta y tapa de fundición y válvula de cierre con junta EPDM, revestida. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		1				1,00
						1,00
03.10	**u Arqueta de hormigón prefabricado 70x70 cm E600**					
	Arqueta de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70 cm, para instalaciones de servicios, relleno lateral con tierra de la misma excavación. Incluso marco y tapa cuadrada con dos hojas triangulares de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase E600 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Arquetas	18				18,00
						18,00

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
03.11	**u Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal** Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal, montado con accesorios incluidos. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		6				6,00
						6,00
03.12	**u Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tuberías metálicas** Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tubería metálica, según documento CTE DB HS4. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		1				1,00
						1,00
03.13	**u Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red ent. de suministro de agua de tuberías termoplásticas** Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tubería termoplástica y multicapa, según documento CTE DB HS4. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		1				1,00
						1,00
03.14	**u Interferencias servicios y conexión con red existente de agua potable** Partida a justificar para interferencias con servicios existentes y para la conexión con red existente de agua potable. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		1				1,00
						1,00

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 7/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04	**ACERAS Y PAVIMENTOS**					
04.01	**m2 Pavimento de adoquín cerámico de forma rectangular y 5 cm de espesor, rejuntado con mortero 1:6**					
	Pavimento de adoquín cerámico de forma rectangular de dimensiones similar al existente de 5 cm de espesor, apoyado sobre losa de hormigón HM-20 de 10cm de espesor y formación de pendientes de 5cm, colocado y rejuntado con mortero de 1:6					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Glorieta a depósito					
	DN 250		970,38	1,65		1.601,13
	Depósito a dique					
	DN 250		176,83	1,65		291,77
	DN 100		6,65	1,41		9,38
	DN 50		21,90	1,30		28,47
						1.930,75
04.02	**m2 Pavimento de hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción, de 26 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico**					
	Pavimento de 26 cm de espesor de hormigón con hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica, con acabado fratasado mecánico					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Depósito a dique					
	DN 250		170,10	1,65		280,67
						280,67
04.03	**m2 Pavimento de adoquín rectangular de hormigón de 10 cm de espesor, sobre lecho de arena de 3 cm de espesor, con pisón**					
	Pavimento de pieza rectangular de hormigón de dimensiones similares al existente de 10 cm de espesor, para pavimento, sobre lecho de arena de 3 cm de espesor, con relleno de juntas con arena fina y compactación del pavimento acabado.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	DN 100		21,95	1,41		30,95
						30,95
04.04	**m2 Pavimento de losa rectangular de color, sobre loseta de hormigón H-20 de 12cm, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:4**					
	Pavimento de losa rectangular de color de dimensiones similares al existente, colocado sobre loseta de hormigón H-20 de 10 cm de espesor y formación de pendientes de 2cm, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:4					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	DN 100	8,11	1,41			11,44
						11,44
04.05	**m2 Riego imprim.,emul.bitum.catiónica ECI**					
	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica específica para riego de imprimación, tipo ECI, con dotación de 1 kg/m2.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además					

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Glorieta a depósito - DN 250		35,69	1,65		58,89
						58,89
04.06	**m2 Riego adher.,emul.bitum.catiónica ECR-1**					
	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica de rotura rápida, tipo ECR-1, con dotación de 3 kg/m2. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Glorieta a depósito - DN 250		35,69	1,65		58,89
			35,69	1,65		58,89
						117,78
04.07	**t Pavimento mezc.bit.AC 32 base B50/70 S (S-25),árido calcáreo ext**					
	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 32 base B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Glorieta a depósito	2,4	35,69	1,65	0,13	18,37
						18,37
04.08	**t Pavimento mezc.bit.AC 22 bin B50/70 D, árido calcáreo**					
	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido calcáreo, extendida y compactada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Glorieta a depósito	2,4	35,69	1,65	0,10	14,13
						14,13
04.09	**t Pavimento mezc.bit.AC 16 surf B50/70 D, árido calcáreo**					
	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido calcáreo, extendida y compactada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Glorieta a depósito	2,4	35,690	1,650	0,050	7,067
						7,07

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

IDOM

Ports de Balears
Autoritat Portuària de Balears

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
05	**SEGURIDAD y SALUD**					
05.01	**u Partida de abono integro en Seguridad y Salud**					
	Partida de abono integro en Seguridad y Salud, según se especifica en el documento adjunto correspondiente.					
		1				1,000
						1,00

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

01 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES

01.01 **m** **Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm.** **3,95**

Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 40 cm. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TRES EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.02 **m2** **Demolición de pavimento de adoquines, base incluida, con compresor** **42,27**

Demolición de pavimento de adoquines de hasta 15 cm de espesor, incluido la demolición de la base, de ancho de hasta 2 m, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

01.03 **m2** **Demolición de pavimento de mezc. bituminosa, con retroexcavadora** **5,91**

Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 30 cm de espesor, de ancho de hasta 2 m, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CINCO EUROS con NOVENTA Y UN CÉNTIMOS

01.04 **m2** **Demolición de pavimento de losetas, base incluida, con retroexcavadora** **6,81**

Demolición de pavimento de losetas, incluido la demolición de la base, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

SEIS EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

01.05 **m2** **Demolición de pavimento de hormigón, con retroexcavadora** **8,16**

Demolición de pavimento de hormigón de hasta 30 cm de espesor, de ancho de hasta 2 m, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

OCHO EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS

01.06 **m3** **Excavación de zanja en presencia de servicios, minicargadora** **16,93**

Excavación de zanja en presencia de servicios hasta 2 m de profundidad, en cualquier tipo de terreno, realizada con minicargadora con accesorio retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde.
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

DIECISÉIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.07 **m3** **Carga y transporte de escombros inertes a gestor autorizado** **52,07**

Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo "limpio", con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon.
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CINCUENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

01.08 **m3** **Carga y transporte de escombros excavación a gestor autorizado** **21,63**

Carga y transporte de escombros provenientes de excavación a centro gestión autorizado, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon.
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

VEINTIÚN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 27/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

02 RELLENOS

02.01 **m3** **Relleno y compactación de zanja con arena, con pisón vibrante** **50,57**

Relleno y compactación de zanja con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CINCUENTA EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

02.02 **m3** **Relleno y compactación de zanja con mat. adecuado de la exc, con pisón vibrante, compactación 95%PM** **14,73**

Relleno y compactación de zanja con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CATORCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

02.03 **m3** **Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, con pisón vibrante, compactación 95%PM** **29,38**

Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

VEINTINUEVE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.04 **m3** **Relleno y compactación con zahorra artificial, compactación 95%PM** **37,95**

Relleno y compactación de zanja con zahorra artificial, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

03 INSTALACIONES

03.01 m **Tubo de fundición dúctil de 50 mm de DN, colocado** **25,74**

Suministro y colocación de tubo de fundición dúctil de 50 mm de diámetro nominal, con junta incluida y colocado en el fondo de la zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.02 m **Tubo de fundición dúctil de 100 mm de DN, colocado** **34,73**

Suministro y colocación de tubo de fundición dúctil de 100 mm de diámetro nominal, con junta incluida y colocado en el fondo de la zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TREINTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.03 m **Tubo de fundición dúctil de 250 mm de DN, colocado** **102,95**

Suministro y colocación de tubo de fundición dúctil de 250 mm de diámetro nominal, con revestimiento exterior activo de zinc, aluminio y cobre, y protección exterior para nivel freático salino con capa de polietileno extruido de alta densidad, con junta incluida y colocado en el fondo de la zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO DOS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.04 m **Tubo PE 100 RC,DN=250mm,PN=10bar,serie SDR 8/17,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** **115,79**

Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 250 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal,SDR17, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO QUINCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.05 u **Válvula de corte DN 50 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación** **121,25**

Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 50 mm, de 16 bar de PN, de cierre elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO VEINTIÚN EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

03.06 u **Válvula de corte DN 100 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación** **261,44**

Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 100 mm, de 16 bar de PN, de cierre elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

03.07 u **Válvula de corte DN 250 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación** **1.185,38**

Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 250 mm, de 16 bar de PN, de cierre elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

MIL CIENTO OCHENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.08 u **Boca de agua racor Barcelona de 50mm** **432,67**

Suministro e instalación de Boca de agua embridada con racor Barcelona de 50mm. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.09 u **Boca de riego racor Barcelona de 50 mm** **308,66**

Suministro e instalación de Boca de riego con cuerpo de fundición, brida de entrada y racor de conexión tipo Barcelona de 50 mm, arqueta y tapa de fundición y válvula de cierre con junta EPDM, revestida. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TRESCIENTOS OCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

03.10 u **Arqueta de hormigón prefabricado 70x70 cm E600** **260,08**

Arqueta de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70 cm, para instalaciones de servicios, relleno lateral con tierra de la misma excavación. Incluso marco y tapa cuadrada con dos hojas triangulares de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase E600 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		DOSCIENTOS SESENTA EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
03.11	**u**	**Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal** Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal, montado con accesorios incluidos. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**2.148,67**
		DOS MIL CIENTO CUARENTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
03.12	**u**	**Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tuberías metálicas** Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tubería metálica, según documento CTE DB HS4. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**222,73**
		DOSCIENTOS VEINTIDÓS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.13	**u**	**Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red ent. de suministro de agua de tuberías termoplásticas** Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tubería termoplástica y multicapa, según documento CTE DB HS4. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**222,73**
		DOSCIENTOS VEINTIDÓS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
03.14	**u**	**Interferencias servicios y conexión con red existente de agua potable** Partida a justificar para interferencias con servicios existentes y para la conexión con red existente de agua potable. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**2.782,50**
		DOS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	

caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

04 ACERAS Y PAVIMENTOS

04.01 **m2** **Pavimento de adoquín cerámico de forma rectangular y 5 cm de espesor, rejuntado con mortero 1:6** **61,87**

Pavimento de adoquín cerámico de forma rectangular de dimensiones similar al existente de 5 cm de espesor, apoyado sobre losa de hormigón HM-20 de 10cm de espesor y formación de pendientes de 5cm, colocado y rejuntado con mortero de 1:6
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

SESENTA Y UN EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.02 **m2** **Pavimento de hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción, de 26 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico** **46,84**

Pavimento de 26 cm de espesor de hormigón con hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica, con acabado fratasado mecánico
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.03 **m2** **Pavimento de adoquín rectangular de hormigón de 10 cm de espesor, sobre lecho de arena de 3 cm de espesor, con pisón** **49,72**

Pavimento de pieza rectangular de hormigón de dimensiones similares al existente de 10 cm de espesor, para pavimento, sobre lecho de arena de 3 cm de espesor, con relleno de juntas con arena fina y compactación del pavimento acabado.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUARENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.04 **m2** **Pavimento de losa rectangular de color, sobre loseta de hormigón H-20 de 12cm, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:4** **163,38**

Pavimento de losa rectangular de color de dimensiones similares al existente, colocado sobre loseta de hormigón H-20 de 10 cm de espesor y formación de pendientes de 2cm, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:4
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO SESENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

04.05 **m2** **Riego imprim.,emul.bitum.catiónica ECI** **2,90**

Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica específica para riego de imprimación, tipo ECI, con dotación de 1 kg/m2.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

ejecución de los trabajos.

DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

04.06 **m2** **Riego adher.,emul.bitum.catiónica ECR-1** **3,16**

Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica de rotura rápida, tipo ECR-1, con dotación de 3 kg/m2.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TRES EUROS con DIECISÉIS CÉNTIMOS

04.07 **t** **Pavimento mezc.bit.AC 32 base B50/70 S (S-25),árido calcáreo ext** **92,03**

Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 32 base B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

NOVENTA Y DOS EUROS con TRES CÉNTIMOS

04.08 **t** **Pavimento mezc.bit.AC 22 bin B50/70 D, árido calcáreo** **124,93**

Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido calcáreo, extendida y compactada.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO VEINTICUATRO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.09 **t** **Pavimento mezc.bit.AC 16 surf B50/70 D, árido calcáreo** **125,29**

Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido calcáreo, extendida y compactada.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO VEINTICINCO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		**SEGURIDAD y SALUD**	
05.01	**u**	**Partida de abono integro en Seguridad y Salud** Partida de abono integro en Seguridad y Salud, según se especifica en el documento adjunto correspondiente.	**11.300,00**

ONCE MIL TRESCIENTOS EUROS

En Palma de Mallorca, junio de 2025
El autor,

Carlos Torralba Feliu
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Conforme
El jefe del Área de Infraestructuras, APB

Vº Bº
El Director de la Autoridad Portuaria de Baleares

Victor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

01 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES

01.01 **m** **Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm.**

Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 40 cm. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,80
Maquinaria		1,86
Resto de obra y materiales		0,07
Suma la partida		3,73
Costes indirectos	6%	0,22
TOTAL PARTIDA		**3,95**

01.02 **m2** **Demolición de pavimento de adoquines, base incluida, con compresor**

Demolición de pavimento de adoquines de hasta 15 cm de espesor, incluido la demolición de la base, de ancho de hasta 2 m, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		31,49
Maquinaria		7,61
Resto de obra y materiales		0,78
Suma la partida		39,88
Costes indirectos	6%	2,39
TOTAL PARTIDA		**42,27**

01.03 **m2** **Demolición de pavimento de mezc. bituminosa, con retroexcavadora**

Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 30 cm de espesor, de ancho de hasta 2 m, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Maquinaria		5,47
Resto de obra y materiales		0,11
Suma la partida		5,58
Costes indirectos	6%	0,33
TOTAL PARTIDA		**5,91**

01.04 **m2** **Demolición de pavimento de losetas, base incluida, con retroexcavadora**

Demolición de pavimento de losetas, incluido la demolición de la base, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

Maquinaria			6,29
Resto de obra y materiales			0,13
Suma la partida			6,42
Costes indirectos		6%	0,39
TOTAL PARTIDA			**6,81**

01.05 **m2** **Demolición de pavimento de hormigón, con retroexcavadora**

Demolición de pavimento de hormigón de hasta 30 cm de espesor, de ancho de hasta 2 m, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Maquinaria			7,55
Resto de obra y materiales			0,15
Suma la partida			7,70
Costes indirectos		6%	0,46
TOTAL PARTIDA			**8,16**

01.06 **m3** **Excavación de zanja en presencia de servicios, minicargadora**

Excavación de zanja en presencia de servicios hasta 2 m de profundidad, en cualquier tipo de terreno, realizada con minicargadora con accesorio retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde.
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra			3,94
Maquinaria			11,72
Resto de obra y materiales			0,31
Suma la partida			15,97
Costes indirectos		6%	0,96
TOTAL PARTIDA			**16,93**

01.07 **m3** **Carga y transporte de escombros inertes a gestor autorizado**

Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo "limpio", con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon.
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Maquinaria			20,56
Resto de obra y materiales			28,56
Suma la partida			49,12
Costes indirectos		6%	2,95
TOTAL PARTIDA			**52,07**

01.08 **m3** **Carga y transporte de escombros excavación a gestor autorizado**

Carga y transporte de escombros provenientes de excavación a centro gestión autorizado, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon.
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Maquinaria		8,51
Resto de obra y materiales		11,90
Suma la partida		20,41
Costes indirectos	6%	1,22
TOTAL PARTIDA		**21,63**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

02 RELLENOS

02.01 m3 Relleno y compactación de zanja con arena, con pisón vibrante

Relleno y compactación de zanja con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,83
Maquinaria		5,48
Resto de obra y materiales		40,40
Suma la partida		47,71
Costes indirectos	6%	2,86
TOTAL PARTIDA		**50,57**

02.02 m3 Relleno y compactación de zanja con mat. adecuado de la exc, con pisón vibrante, compactación 95%PM

Relleno y compactación de zanja con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		4,08
Maquinaria		9,55
Resto de obra y materiales		0,27
Suma la partida		13,90
Costes indirectos	6%	0,83
TOTAL PARTIDA		**14,73**

02.03 m3 Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, con pisón vibrante, compactación 95%PM

Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		5,10
Maquinaria		9,08
Resto de obra y materiales		13,54
Suma la partida		27,72
Costes indirectos	6%	1,66
TOTAL PARTIDA		**29,38**

02.04 m3 Relleno y compactación con zahorra artificial, compactación 95%PM

Relleno y compactación de zanja con zahorra artificial, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		3,55
Maquinaria		7,76
Resto de obra y materiales		24,49
Suma la partida		35,80
Costes indirectos	6%	2,15
TOTAL PARTIDA		**37,95**

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

03 INSTALACIONES

03.01 **m** **Tubo de fundición dúctil de 50 mm de DN, colocado**

Suministro y colocación de tubo de fundición dúctil de 50 mm de diámetro nominal, con junta incluida y colocado en el fondo de la zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		2,80
Maquinaria		0,66
Resto de obra y materiales		20,82
Suma la partida		24,28
Costes indirectos	6%	1,46
TOTAL PARTIDA		**25,74**

03.02 **m** **Tubo de fundición dúctil de 100 mm de DN, colocado**

Suministro y colocación de tubo de fundición dúctil de 100 mm de diámetro nominal, con junta incluida y colocado en el fondo de la zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,32
Maquinaria		0,73
Resto de obra y materiales		30,71
Suma la partida		32,76
Costes indirectos	6%	1,97
TOTAL PARTIDA		**34,73**

03.03 **m** **Tubo de fundición dúctil de 250 mm de DN, colocado**

Suministro y colocación de tubo de fundición dúctil de 250 mm de diámetro nominal, con revestimiento exterior activo de zinc, aluminio y cobre, y protección exterior para nivel freático salino con capa de polietileno extruido de alta densidad, con junta incluida y colocado en el fondo de la zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		8,94
Maquinaria		11,89
Resto de obra y materiales		76,29
Suma la partida		97,12
Costes indirectos	6%	5,83
TOTAL PARTIDA		**102,95**

03.04 **m** **Tubo PE 100 RC,DN=250mm,PN=10bar,serie SDR 8/17,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura**

Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 250 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal,SDR17, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

ejecución de los trabajos.

Mano de obra		12,18
Maquinaria		1,00
Resto de obra y materiales		96,06
Suma la partida		109,24
Costes indirectos	6%	6,55
TOTAL PARTIDA		**115,79**

03.05 **u** **Válvula de corte DN 50 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**

Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 50 mm, de 16 bar de PN, de cierre elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		17,98
Resto de obra y materiales		96,41
Suma la partida		114,39
Costes indirectos	6%	6,86
TOTAL PARTIDA		**121,25**

03.06 **u** **Válvula de corte DN 100 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**

Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 100 mm, de 16 bar de PN, de cierre elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		33,95
Resto de obra y materiales		212,69
Suma la partida		246,64
Costes indirectos	6%	14,80
TOTAL PARTIDA		**261,44**

03.07 **u** **Válvula de corte DN 250 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**

Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 250 mm, de 16 bar de PN, de cierre elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		146,00
Maquinaria		176,33
Resto de obra y materiales		795,95
Suma la partida		1.118,28
Costes indirectos	6%	67,10
TOTAL PARTIDA		**1.185,38**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

03.08 **u** **Boca de agua racor Barcelona de 50mm**

Suministro e instalación de Boca de agua embridada con racor Barcelona de 50mm. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		11,98
Resto de obra y materiales		396,20
Suma la partida		408,18
Costes indirectos	6%	24,49
TOTAL PARTIDA		**432,67**

03.09 **u** **Boca de riego racor Barcelona de 50 mm**

Suministro e instalación de Boca de riego con cuerpo de fundición, brida de entrada y racor de conexión tipo Barcelona de 50 mm, arqueta y tapa de fundición y válvula de cierre con junta EPDM, revestida. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		30,47
Resto de obra y materiales		260,72
Suma la partida		291,19
Costes indirectos	6%	17,47
TOTAL PARTIDA		**308,66**

03.10 **u** **Arqueta de hormigón prefabricado 70x70 cm E600**

Arqueta de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70 cm, para instalaciones de servicios, relleno lateral con tierra de la misma excavación. Incluso marco y tapa cuadrada con dos hojas triangulares de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase E600 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		54,01
Maquinaria		33,02
Resto de obra y materiales		158,33
Suma la partida		245,36
Costes indirectos	6%	14,72
TOTAL PARTIDA		**260,08**

03.11 **u** **Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal**

Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal, montado con accesorios incluidos.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		78,90

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		Resto de obra y materiales.....		1.948,15
		Suma la partida.....		2.027,05
		Costes indirectos	6%	121,62
		TOTAL PARTIDA.....		**2.148,67**
03.12	**u**	**Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tuberías metálicas**		
		Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tubería metálica, según documento CTE DB HS4. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.		
		Resto de obra y materiales.....		210,12
		Suma la partida.....		210,12
		Costes indirectos	6%	12,61
		TOTAL PARTIDA.....		**222,73**
03.13	**u**	**Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red ent. de suministro de agua de tuberías termoplásticas**		
		Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tubería termoplástica y multicapa, según documento CTE DB HS4. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.		
		Resto de obra y materiales.....		210,12
		Suma la partida.....		210,12
		Costes indirectos	6%	12,61
		TOTAL PARTIDA.....		**222,73**
03.14	**u**	**Interferencias servicios y conexión con red existente de agua potable**		
		Partida a justificar para interferencias con servicios existentes y para la conexión con red existente de agua potable. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.		
		Resto de obra y materiales.....		2.625,00
		Suma la partida.....		2.625,00
		Costes indirectos	6%	157,50
		TOTAL PARTIDA.....		**2.782,50**

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

04 ACERAS Y PAVIMENTOS

04.01 **m2** **Pavimento de adoquín cerámico de forma rectangular y 5 cm de espesor, rejuntado con mortero 1:6**

Pavimento de adoquín cerámico de forma rectangular de dimensiones similar al existente de 5 cm de espesor, apoyado sobre losa de hormigón HM-20 de 10cm de espesor y formación de pendientes de 5cm, colocado y rejuntado con mortero de 1:6
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		20,16
Maquinaria		0,08
Resto de obra y materiales		38,13
Suma la partida		58,37
Costes indirectos	6%	3,50
TOTAL PARTIDA		**61,87**

04.02 **m2** **Pavimento de hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción, de 26 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico**

Pavimento de 26 cm de espesor de hormigón con hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica, con acabado fratasado mecánico
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		9,82
Maquinaria		0,36
Resto de obra y materiales		34,01
Suma la partida		44,19
Costes indirectos	6%	2,65
TOTAL PARTIDA		**46,84**

04.03 **m2** **Pavimento de adoquín rectangular de hormigón de 10 cm de espesor, sobre lecho de arena de 3 cm de espesor, con pisón**

Pavimento de pieza rectangular de hormigón de dimensiones similares al existente de 10 cm de espesor, para pavimento, sobre lecho de arena de 3 cm de espesor, con relleno de juntas con arena fina y compactación del pavimento acabado.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		8,40
Maquinaria		0,30
Resto de obra y materiales		38,21
Suma la partida		46,91
Costes indirectos	6%	2,81
TOTAL PARTIDA		**49,72**

04.04 **m2** **Pavimento de losa rectangular de color, sobre loseta de hormigón H-20 de 12cm, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:4**

Pavimento de losa rectangular de color de dimensiones similares al existente, colocado sobre loseta de hormigón H-20 de 10 cm de espesor y formación de pendientes de 2cm, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:4
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		43,82
Maquinaria		1,43
Resto de obra y materiales		108,88
Suma la partida		154,13
Costes indirectos	6%	9,25
TOTAL PARTIDA		**163,38**

04.05 **m2** **Riego imprim.,emul.bitum.catiónica ECI**

Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica específica para riego de imprimación, tipo ECI, con dotación de 1 kg/m2.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,20
Maquinaria		0,81
Resto de obra y materiales		0,73
Suma la partida		2,74
Costes indirectos	6%	0,16
TOTAL PARTIDA		**2,90**

04.06 **m2** **Riego adher.,emul.bitum.catiónica ECR-1**

Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica de rotura rápida, tipo ECR-1, con dotación de 3 kg/m2.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,20
Maquinaria		1,44
Resto de obra y materiales		0,34
Suma la partida		2,98
Costes indirectos	6%	0,18
TOTAL PARTIDA		**3,16**

04.07 **t** **Pavimento mezc.bit.AC 32 base B50/70 S (S-25),árido calcáreo ext**

Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 32 base B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		6,39
Maquinaria		2,64
Resto de obra y materiales		77,79
Suma la partida		86,82
Costes indirectos	6%	5,21
TOTAL PARTIDA		**92,03**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

04.08 **t** **Pavimento mezc.bit.AC 22 bin B50/70 D, árido calcáreo**

Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido calcáreo, extendida y compactada.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		7,38
Maquinaria		3,97
Resto de obra y materiales		106,51
Suma la partida		117,86
Costes indirectos	6%	7,07
TOTAL PARTIDA		**124,93**

04.09 **t** **Pavimento mezc.bit.AC 16 surf B50/70 D, árido calcáreo**

Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido calcáreo, extendida y compactada.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		6,48
Maquinaria		3,97
Resto de obra y materiales		107,75
Suma la partida		118,20
Costes indirectos	6%	7,09
TOTAL PARTIDA		**125,29**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

05 SEGURIDAD y SALUD

05.01 **u** **Partida de abono integro en Seguridad y Salud**

Partida de abono integro en Seguridad y Salud, según se especifica en el documento adjunto correspondiente.

Sin descomposición

Suma la partida.....		10.660,38
Costes indirectos.....	6%	639,62
TOTAL PARTIDA.....		**11.300,00**

El contratista no puede, bajo ningún concepto de error u omisión en estos detalles, reclamar modificación alguna en los precios señalados en esta Justificación de Precios.
Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

En Palma de Mallorca, junio de 2025

El autor,

Carlos Torralba Feliu
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Conforme
El jefe del Área de Infraestructuras, APB

Vº Bº
El Director de la Autoridad Portuaria de Baleares

Victor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

PRESUPUESTO

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	**DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES**			
01.01	**m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm.** Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 40 cm. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**2.823,20**	**3,95**	**11.151,64**
01.02	**m2 Demolición de pavimento de adoquines, base incluida, con compresor** Demolición de pavimento de adoquines de hasta 15 cm de espesor, incluido la demolición de la base, de ancho de hasta 2 m, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**1.961,70**	**42,27**	**82.921,06**
01.03	**m2 Demolición de pavimento de mezc. bituminosa, con retroexcavadora** Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 30 cm de espesor, de ancho de hasta 2 m, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**58,89**	**5,91**	**348,04**
01.04	**m2 Demolición de pavimento de losetas, base incluida, con retroexcavadora** Demolición de pavimento de losetas, incluido la demolición de la base, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**11,44**	**6,81**	**77,91**
01.05	**m2 Demolición de pavimento de hormigón, con retroexcavadora** Demolición de pavimento de hormigón de hasta 30 cm de espesor, de ancho de hasta 2 m, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**280,67**	**8,16**	**2.290,27**
01.06	**m3 Excavación de zanja en presencia de servicios, minicargadora** Excavación de zanja en presencia de servicios hasta 2 m de profundidad, en cualquier tipo de terreno, realizada con minicargadora con accesorio retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos	**1.947,77**	**16,93**	**32.975,75**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 17/10/2025
VISADO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
01.07	**m3 Carga y transporte de escombros inertes a gestor autorizado** Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo "limpio", con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**532,93**	**52,07**	**27.749,67**
01.08	**m3 Carga y transporte de escombros excavación a gestor autorizado** Carga y transporte de escombros provenientes de excavación a centro gestión autorizado, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**1.627,26**	**21,63**	**35.197,63**
	TOTAL 01			**192.711,97**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 27/10/2025
VISADO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	**RELLENOS**			
02.01	**m3 Relleno y compactación de zanja con arena, con pisón vibrante** Relleno y compactación de zanja con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**104,88**	**50,57**	**5.303,78**
02.02	**m3 Relleno y compactación de zanja con mat. adecuado de la exc, con pisón vibrante, compactación 95%PM** Relleno y compactación de zanja con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**532,76**	**14,73**	**7.847,55**
02.03	**m3 Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, con pisón vibrante, compactación 95%PM** Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**912,24**	**29,38**	**26.801,61**
02.04	**m3 Relleno y compactación con zahorra artificial, compactación 95%PM** Relleno y compactación de zanja con zahorra artificial, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**230,28**	**37,95**	**8.739,13**
	TOTAL 02			**48.692,07**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	**INSTALACIONES**			
03.01	**m Tubo de fundición dúctil de 50 mm de DN, colocado** Suministro y colocación de tubo de fundición dúctil de 50 mm de diámetro nominal, con junta incluida y colocado en el fondo de la zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**21,90**	**25,74**	**563,71**
03.02	**m Tubo de fundición dúctil de 100 mm de DN, colocado** Suministro y colocación de tubo de fundición dúctil de 100 mm de diámetro nominal, con junta incluida y colocado en el fondo de la zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**36,71**	**34,73**	**1.274,94**
03.03	**m Tubo de fundición dúctil de 250 mm de DN, colocado** Suministro y colocación de tubo de fundición dúctil de 250 mm de diámetro nominal, con revestimiento exterior activo de zinc, aluminio y cobre, y protección exterior para nivel freático salino con capa de polietileno extruido de alta densidad, con junta incluida y colocado en el fondo de la zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**1.006,07**	**102,95**	**103.574,91**
03.04	**m Tubo PE 100 RC,DN=250mm,PN=10bar,serie SDR 8/17,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 250 mm de diámetro nominal, de 10 bar de presión nominal,SDR17, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**346,93**	**115,79**	**40.171,02**
03.05	**u Válvula de corte DN 50 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación** Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 50 mm, de 16 bar de PN, de cierre elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**1,00**	**121,25**	**121,25**
03.06	**u Válvula de corte DN 100 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación** Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 100 mm, de 16 bar de PN, de cierre elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**4,00**	**261,44**	**1.045,76**
03.07	**u Válvula de corte DN 250 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación** Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 250 mm, de 16 bar de PN, de cierre	**2,00**	**1.185,38**	**2.370,76**

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
03.08	**u Boca de agua racor Barcelona de 50mm** Suministro e instalación de Boca de agua embridada con racor Barcelona de 50mm. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**1,00**	**432,67**	**432,67**
03.09	**u Boca de riego racor Barcelona de 50 mm** Suministro e instalación de Boca de riego con cuerpo de fundición, brida de entrada y racor de conexión tipo Barcelona de 50 mm, arqueta y tapa de fundición y válvula de cierre con junta EPDM, revestida. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**1,00**	**308,66**	**308,66**
03.10	**u Arqueta de hormigón prefabricado 70x70 cm E600** Arqueta de hormigón prefabricado sin fondo de 70x70 cm, para instalaciones de servicios, relleno lateral con tierra de la misma excavación. Incluso marco y tapa cuadrada con dos hojas triangulares de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 700x700 mm y clase E600 según norma UNE-EN 124, colocado con mortero. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**18,00**	**260,08**	**4.681,44**
03.11	**u Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal** Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal, montado con accesorios incluidos. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**6,00**	**2.148,67**	**12.892,02**
03.12	**u Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tuberías metálicas** Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tubería metálica, según documento CTE DB HS4. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**1,00**	**222,73**	**222,73**
03.13	**u Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red ent. de suministro de agua de tuberías termoplásticas** Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tubería termoplástica y multicapa, según documento CTE DB HS4. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**1,00**	**222,73**	**222,73**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.14	**u Interferencias servicios y conexión con red existente de agua potable** Partida a justificar para interferencias con servicios existentes y para la conexión con red existente de agua potable. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**1,00**	**2.782,50**	**2.782,50**
	TOTAL 03			**170.665,10**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	**ACERAS Y PAVIMENTOS**			
04.01	**m2 Pavimento de adoquín cerámico de forma rectangular y 5 cm de espesor, rejuntado con mortero 1:6** Pavimento de adoquín cerámico de forma rectangular de dimensiones similar al existente de 5 cm de espesor, apoyado sobre losa de hormigón HM-20 de 10cm de espesor y formación de pendientes de 5cm, colocado y rejuntado con mortero de 1:6 En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**1.930,75**	**61,87**	**119.455,50**
04.02	**m2 Pavimento de hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción, de 26 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico** Pavimento de 26 cm de espesor de hormigón con hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica, con acabado fratasado mecánico En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**280,67**	**46,84**	**13.146,58**
04.03	**m2 Pavimento de adoquín rectangular de hormigón de 10 cm de espesor, sobre lecho de arena de 3 cm de espesor, con pisón** Pavimento de pieza rectangular de hormigón de dimensiones similares al existente de 10 cm de espesor, para pavimento, sobre lecho de arena de 3 cm de espesor, con relleno de juntas con arena fina y compactación del pavimento acabado. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**30,95**	**49,72**	**1.538,83**
04.04	**m2 Pavimento de losa rectangular de color, sobre loseta de hormigón H-20 de 12cm, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:4** Pavimento de losa rectangular de color de dimensiones similares al existente, colocado sobre loseta de hormigón H-20 de 10 cm de espesor y formación de pendientes de 2cm, colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:4 En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**11,44**	**163,38**	**1.869,07**
04.05	**m2 Riego imprim.,emul.bitum.catiónica ECI** Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica específica para riego de imprimación, tipo ECI, con dotación de 1 kg/m2. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**58,89**	**2,90**	**170,78**
04.06	**m2 Riego adher.,emul.bitum.catiónica ECR-1** Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica de rotura rápida, tipo ECR-1, con dotación de 3 kg/m2. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**117,78**	**3,16**	**372,18**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.07	t **Pavimento mezc.bit.AC 32 base B50/70 S (S-25),árido calcáreo ext** Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 32 base B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	18,37	92,03	1.690,59
04.08	t **Pavimento mezc.bit.AC 22 bin B50/70 D, árido calcáreo** Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido calcáreo, extendida y compactada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	14,13	124,93	1.765,26
04.09	t **Pavimento mezc.bit.AC 16 surf B50/70 D, árido calcáreo** Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido calcáreo, extendida y compactada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	7,07	125,29	885,80
	TOTAL 04			**140.894,59**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

IDOM

Ports de Balears
Autoritat Portuària de Balears

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	**SEGURIDAD y SALUD**			
05.01	**u Partida de abono integro en Seguridad y Salud** Partida de abono integro en Seguridad y Salud, según se especifica en el documento adjunto correspondiente.	**1,00**	**11.300,00**	**11.300,00**
	TOTAL 05			**11.300,00**
	TOTAL			**564.263,73**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES	192.711,97	34,15
02	RELLENOS	48.692,07	8,63
03	INSTALACIONES	170.665,10	30,25
04	ACERAS Y PAVIMENTOS	140.894,59	24,97
05	SEGURIDAD y SALUD	11.300,00	2,00

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**564.263,73**
13,00 % Gastos generales	73.354,28	
6,00 % Beneficio industrial	33.855,82	
Suma		107.210,10
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		**671.473,83**
21% IVA		141.009,50
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		**812.483,33**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de OCHOCIENTOS DOCE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

En Palma de Mallorca, junio de 2025

El autor,

Carlos Torralba Feliu
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Conforme
El jefe del Área de Infraestructuras, APB

Vº Bº
El Director de la Autoridad Portuaria de Baleares

Victor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Ports de Balears

Autoritat Portuària de Balears

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

P.O. 1121-G – LOTE 2



DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA y ANEJOS
DOCUMENTO Nº 2: PLANOS
DOCUMENTO Nº 3: PPTP
DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

SEPTIEMBRE 2025

IDOM

A.T. de soporte al Departamento de Infraestructuras para la redacción de proyectos en el periodo de 2023 y 2024

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

ÍNDICE GENERAL DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA
ANEJO Nº 1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO Nº 2: PLAN DE OBRA
ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº 4: GESTIÓN DE RESIDUOS

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES
CUADRO DE PRECIOS Nº 1
CUADRO DE PRECIOS Nº 2
PRESUPUESTO
RESUMEN DE PRESUPUESTO

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Ref.: P.O. 1121-G – Lote 2

"Adecuación y mejora de la red de abastecimiento de agua del puerto de Eivissa"

1. ANTECEDENTES 2
2. OBJETO 2
3. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO 2
4. NORMATIVA APLICABLE 2
5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES 3
6. PROGRAMAS DE ORDENADOR UTILIZADOS 4
6.1. PROGRAMAS UTILIZADOS 4
7. CARTOGRAFÍA. BASES DE REPLANTEO 4
8. DESVÍOS PROVISIONALES DE TRÁFICO 4
9. INTERFERENCIAS CON LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA 4
10. SERVICIOS AFECTADOS 4
11. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES 4
12. SEGURIDAD Y SALUD 5
13. PLAZO DE GARANTÍA 5
14. DECLARACIÓN DE LA OBRA COMPLETA 5
15. RELACIÓN DE DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO 5
16. PRESUPUESTO 6
17. CONSIDERACIÓN FINAL 7

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

1. ANTECEDENTES

En fecha de agosto de 2023, la APB adjudica a IDOM el contrato de "A.T. de soporte al departamento de infraestructuras para la redacción de proyectos en el periodo 2023-2024" (referencia PO 102.22). El objeto de dicho contrato es el de ofrecer soporte técnico continuado al Departamento de Infraestructuras en la elaboración de los documentos que forman parte de los expedientes del Plan de Inversiones durante el periodo de tiempo indicado.

En el marco del citado contrato, se solicita a IDOM la redacción de un expediente para el "**ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA" P.O. 1121-G – Lote 2.**

2. OBJETO

Tiene por objeto el presente documento servir de base para la contratación de las actuaciones correspondientes al expediente de "**ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA" P.O. 1121-G – Lote 2.**

Se proyecta la sustitución de una porción de la red de distribución de agua potable de los Muelles Comerciales en el Puerto de Eivissa. A solicitud de la APB, se planea la construcción de una red igual a la existente, sin la comprobación ni la verificación hidráulica del funcionamiento de esta.

3. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO

El proyecto se redacta a petición de la Autoridad Portuaria de Balears, con N.I.F. Q0767004E, con domicilio social, Moll Vell número 3-5 CP 07012 de Palma de Mallorca.

Se adjunta a continuación una imagen con la ubicación de la zona de actuaciones.



4. NORMATIVA APLICABLE

Todas las normas citadas, así como los anexos y/o adendas a las mismas, deberán ser tenidas en cuenta en su última edición en el momento del suministro.

COLEGIO OFICIAL DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

En caso de discrepancia entre las normas citadas o entre éstas y la presente especificación, será de aplicación aquella que sea más restrictiva.

OBRA MARÍTIMA

- ROM 4.1-18: Pavimentos en zonas portuarias

INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones – MOPU: Apdo. 12.3.

SEGURIDAD Y SALUD

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, modificado por el Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre
- Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, modificada por última vez por la Ley 32/2010 de 5 de agosto
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, modificado por última vez por el Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo

MEDIO AMBIENTE

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental
- Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Iles Balears
- Decreto 3/2022 de 28 de febrero, por el que se regula el régimen jurídico i funcionamiento de la Comissión de Medio Ambiente de las Illes Balears i se desarrolla el procedimiento de evaluación ambiental

RESIDUOS

- Ley 8/2019, de 19 de febrero, de residuos y suelos contaminados de las Illes Balears.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediane depósito en vertedero.

5. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

Según lo solicitado por la APB, se sustituirá la red de agua potable en los muelles Comerciales, en una red paralela igual a la existente, sin verificación hidráulica ni comprobación técnica de lo propuesto.

Se excavarán las zanjas con los anchos correspondientes para la instalación de las tuberías y se harán los rellenos con las alturas de capa indicadas para la protección de estas, según lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones – MOPU.

Se plantea la sustitución de la red de distribución de agua potable ubicada en las dársenas pesqueras y nuevas conexiones en los muelles comerciales, específicamente en el tacón noreste. Se propone tubería de polietileno de alta resistencia el cual ofrece una mayor protección a las grietas y a la abrasión, así como a la corrosión y a los procesos de desinfección.

Es fundamental garantizar el suministro de agua en todo momento, razón por la cual se deberá realizar la instalación de redes provisionales de by-pass para mantener el servicio de suministro de agua mientras se sustituyen las tuberías principales.

Se instalarán 6 puntos de monitoreo de presión y caudal a lo largo de toda la red. Se instalarán 13 tomas de agua a lo largo de toda la red para abastecer a las embarcaciones que atraquen en estos muelles. Al finalizar la instalación de la red, se realizará una prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad calificada, para asegurar el funcionamiento y el correcto hermetismo de la misma.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Se repondrán por aquellos existentes las aceras peatonales y los pavimentos rodados que se vean afectados en los trabajos. Se tuvo en cuenta la información entregada por la APB de secciones tipo, así como la información que tiene IDOM de encargos anteriores que se han realizado en el marco de otras asistencias técnicas.

6. PROGRAMAS DE ORDENADOR UTILIZADOS

6.1. PROGRAMAS UTILIZADOS

Para la redacción del presente proyecto se han utilizado los siguientes programas informáticos:

- Documentación escrita: MICROSOFT WORD, EXCEL
- Plan de obra: MICROSOFT PROJECT
- Documentación gráfica: AUTOCAD 2018
- Presupuestos: PRESTO
- Cálculos: HOJAS EXCEL

7. CARTOGRAFÍA. BASES DE REPLANTEO

La documentación gráfica que incluye el presente proyecto se ha desarrollado sobre la base cartográfica del puerto facilitada por la APB, por lo que todos los planos están referenciados a las coordenadas originales de dicha cartografía. Por lo tanto, a partir de los planos CAD de este proyecto es posible definir las bases de replanteo de los trabajos que se describen.

8. DESVÍOS PROVISIONALES DE TRÁFICO

Durante la ejecución de las obras se deberá mantener la operativa de tráfico, minimizando las afectaciones ocasionadas por los trabajos. Por ello, en el transcurso de las obras se deberá delimitar, en los carriles de circulación, la zona de obras y habilitar, si es necesario, una zona de circulación para los peatones perfectamente identificada y protegida para asegurar la seguridad de los pasajeros.

9. INTERFERENCIAS CON LA EXPLOTACIÓN PORTUARIA

El conjunto de las operaciones descritas se realizará de forma que no se produzca interferencia con la explotación del recinto portuario. Las soluciones planteadas para mantener operativa portuaria deberán ser aprobadas por la APB y deberán adaptarse a las necesidades que se exijan en todo momento en función de la operativa de la zona.

Si resultase necesario el desplazamiento de equipos o instalaciones o interrumpir las operaciones de reparación por causas derivadas de la explotación portuaria, dichos desplazamientos o interrupciones se efectuarán siempre que lo ordene el Director Facultativo, sin que por ello el Adjudicatario tenga derecho a percepción alguna.

10. SERVICIOS AFECTADOS

En caso de producirse afección a servicios existentes, durante la ejecución de las obras se tomarán cuantas medidas sean necesarias para mantener estos servicios en funcionamiento. Al finalizar las obras, se repondrán los servicios desviados tal y como se encuentran actualmente.

11. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

Según establece la Ley 21/2013 de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y el Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, no es preceptiva la confección de ningún estudio de impacto ambiental debido a las actuaciones descritas en este proyecto.

Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para garantizar que no se va a producir ningún tipo de contaminación, vertido o colocación de materiales y sustancias fuera de aquellos definidos como necesarios para la obra, o la llegada de basuras al medio marino. A tal efecto, la ejecución de la obra incluirá una adecuada gestión de los trabajos, maquinaria y residuos generados, tomando todas las medidas oportunas para garantizar que no se va a producir ningún tipo de contaminación o vertido, ni llegada de basuras al medio marino. Cualquier residuo derivado de la actuación ha de ser caracterizado y gestionado por un gestor autorizado de acuerdo con la legislación aplicable.

caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Se deberá aportar el cálculo de la Huella de carbono y Huella hídrica de las obras realizadas. Dicho cálculo se ha considerado en la elaboración del presupuesto y se encuentra repercutido en el precio de las partidas.

Todos los documentos se deberán entregar en formato digital. De lo contrario, se utilizará papel reciclado.

12. SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con los preceptos fijados en el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, se redacta el preceptivo Estudio de Seguridad y Salud Laboral en el que están recogidas las directrices en cuanto a prevención de riesgos de accidentes laborales, de enfermedades profesionales y enfermedades a terceros. Este documento se incluye como anejo de esta memoria.

13. PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de un año a partir de la fecha de la recepción. Durante dicho plazo será obligación del Contratista la conservación, reparación o sustitución de los elementos que acusen vicio o defecto de forma o construcción, así como realizar cuantos trabajos sean precisos para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado hasta el final del plazo de garantía.

14. DECLARACIÓN DE LA OBRA COMPLETA

Conforme a la normativa vigente, se hace constar que el proyecto corresponde a una obra completa, susceptible de ser entregada al uso general tal y como previene el artículo 125 del vigente Reglamento General de Contratos de las Administraciones públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre.

15. RELACIÓN DE DOCUMENTOS DE LOS QUE CONSTA EL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS
- MEMORIA
- ANEJO Nº 1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº 2: PLAN DE OBRA
- ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº 4: GESTIÓN DE RESIDUOS

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO
- MEDICIONES
- CUADRO DE PRECIOS Nº 1
- CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- PRESUPUESTO
- RESUMEN DEL PRESUPUESTO

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

16. PRESUPUESTO

De acuerdo con las características de la obra definidas en el presente proyecto, se ha definido un presupuesto de inversión previsto que se resume a continuación:

01	DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES	89.448,76
02	RELLENOS	31.410,23
03	INSTALACIONES	60.257,68
04	ACERAS Y PAVIMENTOS	127.223,36
05	SEGURIDAD Y SALUD	6.300,00

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**314.640,03**
13,00 % Gastos generales	40.903,20	
6,00 % Beneficio industrial	18.878,40	
Suma	59.781,60	
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN		**374.421,63**
21% IVA		78.628,54
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA		**453.050,17**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a TRESCIENTOS CATORCE MIL SEISCIENTOS CUARENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS (314.640,03 €), el Presupuesto de Inversión a la cantidad de TRESCIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS VEINTIÚN EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS (374.421,63 €) (sin la repercusión del Impuesto sobre el Valor Añadido – IVA -) y el Presupuesto de Ejecución por Contrata a la cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL CINCUENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS (453.050,17 €) (con I.V.A. incluido).

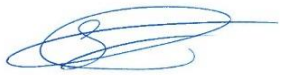
caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

17. CONSIDERACIÓN FINAL

Con todo lo expuesto en esta memoria y en los documentados citados en el apartado anterior, quedan completamente definidas las obras contenidas en este proyecto, y se justifica la solución adoptada, razón por la que se da por finalizado el presente documento.

En Palma de Mallorca, septiembre de 2025

El autor,



Carlos Torralba Feliu
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Conforme
El jefe del Área de Infraestructuras, APB

Vº Bº
El Director de la Autoridad Portuaria de Baleares

Victor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

ANEJO Nº 1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

Estudio de Seguridad y Salud. P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES
Nª INFORME: O/2003857/1/014/0521

INGENIERÍA | CONTROL DE CALIDAD | GEOTECNICA | EDIFICACIÓN | CERTIFICACIÓN | I+D+I | SEGURIDAD Y SALUD



C\ Benaque, 9

T. + 34 952 230 842 Cell Phone +34 600 111 222

www.cemosa.es

Delegación de Málaga

cemosa Ingeniería y Control

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Nº
2024/03153/02
Fecha
07/10/2025
VISADO

ÍNDICE DE CONTENIDO

MEMORIA **1**

1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD **1**

1.1 Datos generales del proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud 2

2 DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA OBRA **1**

2.1 Cálculo mensual del número medio de trabajadores a intervenir 2
2.2 Plan y organización de la obra 2
2.3 Tráfico rodado, peatonal y accesos 3
2.4 Servicios afectados, condiciones del entorno y ambientales 4

3 UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA **5**

4 MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA **6**

5 MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA **6**

6 INSTALACIONES HIGIÉNICAS Y DE BIENESTAR **7**

7 IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS **8**

7.1 Identificación de riesgos evitables 8
7.2 Identificación de riesgos no evitables de las unidades de obra, equipos técnicos y medios auxiliares 9
7.3 Unidades de obra con tareas críticas 10
7.4 Riesgos durante la implantación de seguridad y salud 11
7.5 Identificación de riesgos a terceros 12
7.6 Previsión e información para efectuar en condiciones de seguridad y salud los previsibles trabajos posteriores de reparación, conservación y mantenimiento. 12

8 ORGANIZACIÓN PREVENTIVA DE LA OBRA **13**

9 ACTUACIONES ANTE UNA EMERGENCIA. SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES **14**

10 SISTEMA PARA EL CONTROL DE ACCESOS **16**

11 FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD **17**

12 VALORACIÓN PREVENTIVA **17**

APÉNDICE 1: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS UNIDADES DE OBRA **18**

1 TRABAJOS PREVIOS. VALLADO Y SEÑALIZACIÓN **19**

2 TRABAJOS PREVIOS. INSTALACIÓN DE CASETAS. **25**

3 TRABAJOS PREVIOS. ACOMETIDA ELÉCTRICA PROVISIONAL **27**

4 TRABAJOS PREVIOS. DETECCIÓN DE REDES DE SERVICIO **32**

5 TRABAJOS PREVIOS. ORGANIZACIÓN DEL TRÁFICO RODADO **35**

6 CORTE DE PAVIMENTO **39**

7 TRABAJOS DE DEMOLICIÓN Y DESMONTAJE **41**

8 MOVIMIENTO DE TIERRA. EXCAVACIÓN EN ZANJAS DE MEDIANA PROFUNDIDAD **48**

9 MOVIMIENTO DE TIERRAS. RELLENO Y COMPACTADO DE ZANJAS **53**

10 MOVIMIENTO DE TIERRA. ZAHORRA **55**

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

11 INSTALACIÓN DE ELEMENTOS DE LA RED DE ABASTECIMIENTO 58
12 COLOCACIÓN DE ARQUETAS PREFABRICADAS....61
13 TRABAJOS DE SOLDADURA 63
14 FIRMES Y PAVIMENTOS. COLOCACIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR....65
15 FIRMES Y PAVIMENTO. FRATASADO 68
16 FIRMES Y PAVIMENTACIÓN. RIEGO DE IMPRIMACIÓN Y DE ADHERENCIA 70
17 FIRMES Y PAVIMENTOS. EXTENDIDO DE MBC 73
18 GENERAL. TRANSPORTE Y ACOPIO DE MATERIALES....77
19 GENERAL. MANEJO MANUAL DE CARGAS 80
20 TRABAJOS CON RIESGO ESPECIAL. MOVIMIENTO DE CARGAS SUSPENDIDAS....86
APÉNDICE 2: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES....89
1 ESCALERAS DE MANO 90
2 ESLINGAS, CABLES Y GANCHOS....92
APÉNDICE 3: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA....94
1 HERRAMIENTAS MANUALES 95
2 HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS 96
3 COMPRESOR....97
4 MARTILLO NEUMÁTICO....99
5 GRUPO ELECTRÓGENO 100
6 CORTADORA DE PAVIMENTO....101
7 PALA CARGADORA 102
8 RETROEXCAVADORA....106
9 COMPACTADOR AUTOPROPULSADO VIBRANTE 110
10 PISÓN COMPACTADOR....112
11 CAMIÓN DE TRANSPORTE....113
12 CAMIÓN GRÚA....115
13 CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO ASFÁLTICO 117
14 EXTENDEDORA DE MEZCLAS BITUMINOSAS....119
15 BARREDORA....122
16 BANDEJA VIBRADORA....123
17 HORMIGONERA 124
18 EQUIPO DE SOLDADURA ELÉCTRICA....126
19 FRATASADORA....128
20 RODILLO VIBRATORIO....130
PLIEGO DE CONDICIONES 132
1 NORMATIVA....133
2 CARACTERÍSTICA DE EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS DE OBRA 142

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

2.1 Características de empleo y conservación de máquinas 142
2.2 Características de empleo y conservación de útiles y herramientas 143

3 CARACTERÍSTICAS, EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE LOS EQUIPOS PREVENTIVOS. 143

3.1 Equipos de protección individual 143
3.2 Equipos de protección colectiva 146

4 CONDICIONES GENERALES 147

4.1 Condiciones generales de la obra 147
4.2 Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra 148

5 CONDICIONES LEGALES 158

5.1 Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución 158
5.2 Otras especificaciones para la obra proyectada 167
5.3 Obligaciones en relación a la ley 32/2006 175

6 CONDICIONES FACULTATIVAS 180

6.1 Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos 180
6.2 Estudio de Seguridad y Estudio de Seguridad y Salud 193
6.3 Vigilancia de la Salud 199

7 CONDICIONES TÉCNICAS 201

7.1 Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso, comedores y primeros auxilios 201
7.2 Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento 203
7.3 Requisitos de los equipos de protección colectiva 204
7.4 Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, seguridad vial, etc. .. 208
7.5 Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles 209
7.6 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares 212
7.7 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria 215
7.8 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales 216
7.9 Índices de control 219

PRESUPUESTO 221

1 PRESUPUESTO Y MEDICIONES 222

2 RESUMEN DE PRESUPUESTO 231

PLANOS 232

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

MEMORIA

Estudio de Seguridad y Salud. P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

1 Antecedentes y objeto del Estudio de Seguridad y Salud

A petición de la AUTORIDAD PORTURARIA DE BALEARES, con C.I.F.: Q0767004E, se solicita a CEMOSA la elaboración del Estudio de Seguridad y Salud.

En el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, se establece la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes (artículo 4.1):

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

b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborales, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

d) Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas (> 1,3 m) y presas.

A continuación, se aporta justificación en base a datos que se razonan en apartados siguientes del estudio:

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata de este proyecto es 453.050,17 €, superior a 450.759,08€.

b) La duración estimada para las obras es de CUATRO (4) MESES, no estando previsto el empleo simultáneo de más de 20 trabajadores.

c) El volumen de mano de obra estimada es de 616 jornadas, superior a las 500 especificadas en el artículo.

d) Las actuaciones a realizar no están incluidas en las distintas tipologías de obra especificadas en este apartado.

Queda, por tanto , justificada la redacción de un Estudio de Seguridad y Salud y, en cumplimiento de las obligaciones derivadas del artículo 4 y del artículo 6, el promotor designa como redactor a Dña. Cristina Cobalea Medina, Ingeniero Industrial- Nº Col: 980. Dicho Estudio se redactará en cumplimiento de lo dispuesto por el Real Decreto 1.627/1.997, de 24 de Octubre, en su artículo 5, y tiene como finalidad principal establecer un adecuado nivel de protección de la salud de los trabajadores frente a los riesgos derivados de las condiciones de trabajo, durante la ejecución y trabajos posteriores, del proyecto de construcción de P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2

Para la redacción del presente estudio se ha recurrido a las siguientes fuentes:

Proyecto de obra. Relación de unidades, especificaciones y valoración, propuesta por la Autoridad Portuaria de Baleares.

Caminos Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

1.1 Datos generales del proyecto y del Estudio de Seguridad y Salud

DATOS GENERALES DEL PROYECTO Y DEL Estudio de Seguridad y Salud (LOTE 2)	
Promotor de la obra:	Autoridad Portuaria de Baleares MOLL VELL, 3-5 07012, PALMA DE MALLORCA, BALEARES 971228150 Q0767004E
Proyecto sobre el que se trabaja:	P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2
Autor:	Dña. Cristina Cobalea Medina Ingeniero Industrial- Nº Col: 980 CEMOSA, C/ Benaque Nº9, 29004, Málaga
Localización de la obra	Puerto de Eivissa
Tipología de la obra a construir:	Demolición, instalaciones y pavimentos
Plazo para la ejecución de la obra:	CUATRO (4) MESES
Presupuesto de Ejecución Material	314.640,03 €
Presupuesto de Seguridad y Salud	6.300,00 €

Es voluntad del autor de este Estudio de Seguridad y Salud identificar los riesgos y evaluar la eficacia de la prevención prevista sobre el proyecto y consecuentemente, diseñar la prevención que pueda idear a su buen saber y entender técnico.

Confía en que, si surgiese alguna laguna preventiva, el contratista, como empresario principal, a la hora de elaborar su plan de seguridad y salud en el trabajo, será capaz de detectarla y presentarla para que se la analice en toda su importancia, proponiendo la mejor solución posible.

Se confía en que, con los datos mencionados anteriormente y el perfil empresarial exigible al contratista, el contenido de este estudio de seguridad y salud sea coherente con la tecnología utilizable por el mismo, con la intención de que el plan de seguridad y salud que elabore, encaje técnica y económicamente sin diferencias notables con este trabajo.

En este trabajo se considera que es obligación del Contratista disponer los recursos materiales, económicos, humanos, preventivos y de formación necesarios para conseguir que el proceso de producción de construcción de esta obra sea seguro.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Los objetivos de este trabajo preventivo son:

- Conocer el proyecto a construir, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización previstos para la ejecución de la obra, así como el entorno, condiciones físicas y climatología del lugar donde se debe realizar dicha obra, para poder identificar y analizar los posibles riesgos de seguridad y salud en el trabajo.
- Analizar todas las unidades de obra del proyecto, en función de sus factores: formal y de ubicación, coherentemente con la tecnología y métodos viables de construcción.
- Colaborar con el proyectista para estudiar y adoptar soluciones técnicas y de organización que permitan incorporar los Principios de Acción Preventiva del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que eliminen o disminuyan los riesgos.
- Identificar los riesgos evitables proponiendo las medidas para conseguirlo.
- Relacionar los riesgos inevitables especificando las soluciones para controlarlos y reducirlos mediante los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares a utilizar.
- Diseñar, proponer y poner en práctica tras la toma de decisiones de proyecto y como consecuencia de la tecnología que se utilizará definir las: soluciones por aplicación de tecnología segura en sí misma, protecciones colectivas, equipos de protección individual, procedimientos de trabajo seguro, los servicios sanitarios y comunes, a implantar durante todo el proceso de esta construcción.
- Presupuestar los costes de la prevención e incluir los planos y gráficos necesarios para la comprensión de la prevención proyectada.
- Ser base para la elaboración del estudio de seguridad y salud por el contratista y formar parte junto al mismo y el plan de prevención de empresa, de las herramientas de planificación e implantación de la prevención en la obra.
- Divulgar la prevención proyectada para esta obra, a través del estudio de seguridad y salud que elabore el Contratista. La divulgación se efectuará entre todos los que intervienen en el proceso de construcción. Se espera que sea capaz por sí misma, de animar a todos los que intervengan en la obra a ponerla en práctica con el fin de lograr su mejor y más razonable colaboración. Sin esta colaboración inexcusable y la del contratista, de nada servirá este trabajo. Por ello, este conjunto documental se proyecta hacia el contratista, los subcontratistas y los trabajadores autónomos que van a ejecutar la obra; debe llegar a todos ellos, mediante los mecanismos previstos en los textos y planos de este trabajo técnico, en aquellas partes que les afecten directamente y en su medida. En cualquier caso, se recuerda, que en virtud del RD 171/2004, cada empresario, se convierte en "contratista principal de aquellos a los que subcontrata y estos a su vez de los que subcontraten, por consiguiente, el estudio de seguridad y salud, deberá resolver eficazmente el método de comunicación de riesgos y su solución en dirección a las subcontrataciones y de éstas hacia los diversos "empresarios principales".
- Crear un ambiente de salud laboral en la obra, mediante el cual, la prevención de las enfermedades profesionales sea eficaz.
- Definir las actuaciones a seguir en el caso de accidente, de tal forma, que la asistencia al accidentado sea la oportuna a su caso concreto y aplicada con la máxima celeridad y atención posibles.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Expresar un método formativo e informativo para prevenir los accidentes, llegando a definir y a aplicar en la obra los métodos correctos de trabajo.
- Hacer llegar la prevención de riesgos, gracias a su presupuesto, a cada empresa o autónomos que trabajen en la obra, de tal forma, que se eviten prácticas contrarias a la seguridad y salud.
- Colaborar a que el proyecto prevea las instrucciones de uso, mantenimiento y las previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores: de reparación, conservación y mantenimiento. Esto se elaborará una vez conocidas las acciones necesarias para las operaciones de mantenimiento y conservación tanto de la obra en sí como de sus instalaciones.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

2 Descripción general de la obra

Se recibe por parte del Promotor el encargo de la redacción del Estudio de Seguridad y Salud del P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2.

Se proyecta la sustitución de una porción de la red de distribución de agua potable de los Muelles Comerciales en el Puerto de Eivissa.



Ubicación de la zona de actuaciones

Según lo solicitado por la APB, se sustituirá la red de agua potable de la explanada del dique de Botafoc, en una red paralela igual a la existente, sin la verificación hidráulica ni la comprobación del funcionamiento de lo propuesto.

Se excavarán las zanjas con los anchos correspondientes para la instalación de las tuberías y se harán los rellenos con las alturas de capa indicadas para la protección de estas, según lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones – MOPU.

Se plantea la sustitución de la red de distribución de agua potable ubicada en las dársenas pesqueras y nuevas conexiones en los muelles comerciales, específicamente en el tacón noreste. Se propone tubería de polietileno de alta resistencia el cual ofrece una mayor protección a las grietas y a la abrasión, así como a la corrosión y a los procesos de desinfección. Se instalarán 6 puntos de monitoreo de presión y caudal a lo largo de toda la red. Se instalarán 13 tomas de agua a lo largo de toda la red para abastecer a las embarcaciones que atraquen en estos muelles.

Se repondrán por aquellos existentes las aceras peatonales y los pavimentos rodados que se vean afectados en los trabajos.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

2.1 Cálculo mensual del número medio de trabajadores a intervenir

Para saber el número de trabajadores que es necesario que intervengan en la obra, se utiliza el cálculo global de la influencia en el precio de mercado, de la mano de obra necesaria.

CALCULO MEDIO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES (LOTE 2: PUERTO EIVISSA)	
Presupuesto de Ejecución Material	314.640,03 €
Importe porcentual del coste de la mano de obra	94.392 €
N.º medio de horas trabajadas por los trabajadores en un año	1.736 horas
Plazo de ejecución	CUATRO (4) MESES 1736 h / 12 meses * 4 meses=578,6 h
Precio medio hora/ trabajadores	22,5 €/h
Coste global / trabajador en el plazo de ejecución de la obra	22,5 €/h * 578,6 h=13.019,85 €
Número de trabajadores estimados por el autor	94.392 €/13.019,85 €= 7 7 trabajadores

El cálculo de trabajadores, base para el cálculo de consumo de los "equipos de protección individual", así como para el cálculo de las "Instalaciones Provisionales para los Trabajadores", arroja como resultado entre 7 trabajadores de media, correspondiente al número de trabajadores que pueden intervenir en la obra. Sí es cierto que existirán situaciones especiales en que la actividad de presencia de personal será mayor o menor, por ello se tomará la cantidad de trabajadores reflejada como una estimación, quedando a disposición del contratista principal la decisión del número de trabajadores si efectuara alguna modificación en el estudio, debiendo adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad, y según el plan de ejecución de las obras que tenga pensado realizar.

2.2 Plan y organización de la obra

La planificación de los trabajos será la que determine la empresa encargada de la ejecución de los trabajos y siempre bajo el acuerdo del jefe de obra. Se seguirá para dicha planificación el orden que se establece en las correspondientes unidades de obra.

Esta planificación podrá verse modificada antes o durante el transcurso de los trabajos, ya que, inevitablemente, toda ella estará condicionada por la operativa de ejecución que plantee la empresa adjudicataria, así como por los condicionantes que puedan imponer tanto la Autoridad Portuaria de Baleares u otros imprevistos o circunstancias que pudieran presentarse con el inicio y desarrollo de los trabajos. Se establece como suficiente para la ejecución de las obras un plazo de **CUATRO (4) MESES** a partir del Acta de Comprobación del Replanteo.

caminos BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

En cualquier caso, la empresa adjudicataria en su Plan de Seguridad y Salud debe incluir un plan de trabajos donde haya tenido en cuenta los criterios preventivos a la hora de proponer la secuencia de trabajos; que evite el solape entre distintas actividades de obra, en particular cuando se realicen actividades fundamentalmente de manipulación de cargas suspendidas no debe realizarse otra actividad en las cercanías, además de realización de trabajos a diferentes niveles, trabajos en horas de mayor nivel de calor, trabajos nocturnos.

2.3 Tráfico rodado, peatonal y accesos

El acceso a la zona de actuación se realizará a través de los accesos definidos en los puertos de Eivissa, bajo la autorización de la Autoridad Portuaria.



Los accesos a los lugares de trabajo deberán de cumplir con lo siguiente:

- Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.
- Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones.
- Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.
- Para garantizar la protección de los trabajadores, el trazado de las vías de circulación deberá ser claramente marcado en la medida en que lo exijan la utilización y las instalaciones.

Caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

2.4 Servicios afectados, condiciones del entorno y ambientales

2.4.1 Climatología

Clima con temperaturas suaves en invierno y extremas en verano con precipitaciones durante los meses de primavera y otoño. Durante los meses de verano se tratará de mitigar las altas temperaturas predominantes durante el desarrollo de los trabajos Se prestará especial atención a los riesgos derivados de las tormentas con fuerte aparato eléctrico en cuyo caso se paralizarán de inmediato los trabajos.

En aplicación del cambio normativo publicado en el Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo que modifica el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, el cuál suprime el apartado 5 del anexo III del R.D. 486/1997 e introduce una nueva disposición adicional regulando de manera más amplia las condiciones ambientales en el trabajo al aire libre, el contratista deberá llevar a cabo las medidas necesarias para la protección de la seguridad y salud de los trabajadores.

Cuando se desarrollen trabajos al aire libre y en los lugares de trabajo que, por la actividad desarrollada, no puedan quedar cerrados, deberán tomarse medidas adecuadas para la protección de las personas trabajadoras frente a cualquier riesgo relacionado con fenómenos meteorológicos adversos, incluyendo temperaturas extremas. Estas medidas derivarán de la evaluación de riesgos laborales, que tomará en consideración, además de los fenómenos mencionados, las características de la tarea que se desarrolle y las características personales o el estado biológico conocido de la persona trabajadora. Al menos, el contratista deberá:

- Garantizar el suministro de agua potable en los tajos de trabajo.
- Procurar que las actividades más pesadas se desarrollen durante las horas más frescas del día. Se establecerán pausas en el desarrollo de estas actividades y se dispondrá de locales/zonas de sombra para poder hacer estos descansos.
- Se suministrará protectores solares a los trabajadores
- Se asegurará la prohibición de ingerir bebidas alcohólicas
- Respecto al punto anterior, las medidas preventivas incluirán la prohibición de desarrollar determinadas tareas durante las horas del día en las que concurran fenómenos meteorológicos adversos, en aquellos casos en que no pueda garantizarse de otro modo la debida protección de la persona trabajadora.
- En el supuesto en el que se emita por la Agencia Estatal de Meteorología un aviso de fenómenos meteorológicos adversos de nivel naranja o rojo, y las medidas preventivas anteriores no garanticen la protección de las personas trabajadoras, resultará obligatoria la adaptación de las condiciones de trabajo, incluida la reducción o modificación de las horas de desarrollo de la jornada prevista e incluso paralización de los trabajos.
- En caso de tormenta, se prestará especial atención a los riesgos derivados de las mismas con fuerte aparato eléctrico, nieve, granizo, lluvia, niebla o viento, casos en los que se paralizarán de inmediato los trabajos

Caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

2.4.2 Interferencias y servicios afectados por la situación de la obra

Es de vital importancia el detectar los servicios afectados previamente al comienzo de los trabajos. Se recabará, como norma general, toda la información disponible relativa al trazado de servicios de agua, líneas eléctricas, conducciones de gas, etc. en caso de existir.

Servicios afectados

Durante la ejecución de las obras se deberá mantener la operativa de tráfico, minimizando las afectaciones ocasionadas por los trabajos. Por ello, en el transcurso de las obras se deberá delimitar, en los carriles de circulación, la zona de obras y habilitar, si es necesario, una zona de circulación para los peatones perfectamente identificada y protegida para asegurar la seguridad de los pasajeros.

A fecha de la redacción del documento no se prevé la afectación de los servicios existentes. En caso de que durante la ejecución de las obras se produjesen afectaciones a dichos servicios se tomarán cuantas medidas sean necesarias para mantener estos servicios en funcionamiento.

Al finalizar las obras, se repondrán los servicios desviados tal y como se encuentran actualmente.

Interferencias con la explotación portuaria

El conjunto de las operaciones descritas se realizará de forma que no se produzca interferencia con la explotación del recinto portuario. Las soluciones planteadas para mantener operativa portuaria deberán ser aprobadas por la APB y deberán adaptarse a las necesidades que se exijan en todo momento en función de la operativa de la zona.

Si resultase necesario el desplazamiento de equipos o instalaciones o interrumpir las obras por causas derivadas de la explotación portuaria, dichos desplazamientos o interrupciones se efectuarán siempre que lo ordene el Director Facultativo, sin que por ello el Adjudicatario tenga derecho a percepción alguna.

3 Unidades de construcción previstas en la obra

En coherencia con las actividades valoradas en el Pliego, se relacionan las actividades de obra que serán analizadas para identificar los riesgos y las medidas preventivas y de protección, cuyas fichas aparecerán adjuntas en el Apéndice 1.

- Trabajos previos
    - Vallado y señalización
    - Instalación de casetas
    - Acometida eléctrica provisional
    - Detección de redes de servicio
    - Organización del tráfico rodado
- Corte de pavimento
- Trabajos de demolición y desmontaje
- Movimiento de tierras

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

  - Excavación en zanja de mediana profundidad
  - Relleno y compactado de zanjas
  - Zahorra
- Instalación de elementos de la red de abastecimiento
- Colocación de arquetas prefabricadas
- Trabajos de soldadura
- Firmes y pavimentos
  - Colocación de pavimento exterior
  - Fratasado
  - Riego de imprimación y adherencia
  - Extendido de MBC
- General
  - Transporte y acopio de material
  - Manejo manual de cargas
- Trabajos con riesgo especial
  - Movimiento de cargas suspendidas

4 Medios auxiliares previstos para la realización de la obra

Del análisis de las actividades valoradas en el Pliego de Prescripciones Técnicas se muestra una relación de los medios auxiliares que son susceptibles de ser utilizados, desarrollados en el Apéndice 3. Se consideran propiedad del contratista o de algún subcontratista y bajo el control directo del anterior; y por tanto que cada empresario es responsable de que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto y que cumple el RD 1215/97, condiciones mínimas de seguridad y salud que deben cumplir los equipos de trabajo para ser usado con los trabajadores.

- Escaleras de mano
- Eslingas, cables y ganchos

5 Maquinaria prevista para la ejecución de la obra

Se especifica en este apartado la relación de maquinaria empleada en la obra, que cumple las condiciones técnicas y de utilización que se determinan en el Anexo IV del R.D. 1627/97 así como en su reglamentación específica y que van a utilizarse o cuya utilización está prevista en esta obra.

En el Capítulo de Equipos Técnicos, apéndice 2, se detallan especificando la identificación de los riesgos laborales que puede ocasionar su utilización y se indican las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

- Herramientas manuales
- Herramientas eléctricas
- Compresor

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Martillo neumático
- Grupo electrógeno
- Cortadora de pavimento
- Pala cargadora
- Retroexcavadora
- Compactador autopropulsado vibrante
- Pisón compactador
- Camión de trasporte
- Camión grúa
- Camión cisterna p/ riego asfaltico
- Extendedora de MB
- Barredora
- Hormigonera
- Bandeja vibradora
- Equipo de soldadura eléctrica
- Fratasadora
- Rodillo vibratorio

6 Instalaciones higiénicas y de bienestar

Servicios higiénicos.

Se definen así a aquellas instalaciones que dispondrá la empresa constructora para el desarrollo de las funciones propias de servicios higiénicos. En esta obra se instalará una caseta aseo en caso de que no se puedan utilizar los aseos del Puerto de Eivissa.

Locales de descanso y alojamiento

Son las instalaciones que dispondrá la empresa constructora para el descanso y el alojamiento.

Para el caso que nos ocupa no existirán locales de descanso y sí instalaciones para comedor suficientes para el número de trabajadores.

El comedor dispondrá de mesas y asientos con respaldo, pilas, calienta - comidas y un recipiente de cierre hermético para desperdicios. Los trabajadores llevarán puesta la ropa de trabajo desde sus casas no reconociéndose actividades en las que sea necesario el uso de duchas, vestuarios y taquillas.

Los requisitos de los servicios higiénicos, comedores y locales para la prestación de los primeros auxilios están especificados en el pliego de condiciones.

En cuanto a su sistema constructivo, materiales utilizados, etc., serán especificados por el contratista en el Plan de Seguridad y Salud que elabore, ya que en la actualidad existe una gran variedad de casetas de obra

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Agua potable

En la obra los trabajadores dispondrán de agua potable en cantidad suficiente, tanto en los locales de descanso y aseos.

7 Identificación de riesgos

7.1 Identificación de riesgos evitables

Se consideran como riesgos susceptibles de ser evitados y suprimidos, aquellos que, al iniciarse este Estudio de Seguridad y Salud, fueron estimados como evitables y que, en consecuencia, se evitaron y han desaparecido ya, por haber sido modificado el diseño o el proceso constructivo, o por haber introducido el preceptivo empleo de procedimientos, sistemas de construcción o equipos auxiliares que eliminan la posibilidad de aparición del riesgo, al anular suficientes factores causales del mismo como para que éste pueda considerarse eliminado en la futura obra.

También se consideran riesgos evitables los siguientes:

Los originados por las máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas; con todas sus protecciones.

Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.

Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.

Los derivados de los medios auxiliares deteriorados o peligrosos; mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.

Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

Los derivados de habilitar puestos de trabajo fijos en áreas afectadas por desplazamiento de cargas. Se definirán en los planos de organización las zonas de acopios y los desplazamientos permitidos a la grúa en cada momento en función de las necesidades de la ejecución de la obra, de forma que ante la dificultad de limitar el radio de giro y el movimiento de traslación de la pluma si estará prohibido el tránsito por esas zonas y así se le trasladará al contratista.

A pesar de lo anteriormente expuesto, entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2025/02452/07
Fecha: 17/10/2025
VISADO

del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado. Por tanto, se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio.

7.2 Identificación de riesgos no evitables de las unidades de obra, equipos técnicos y medios auxiliares

Se consideran La siguiente identificación inicial de riesgos y valoración de la eficacia de las protecciones aplicadas, se realiza sobre el proyecto ejecución de la obra P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2, como consecuencia del análisis del proceso constructivo. Pueden ser variadas por el Contratista y en ese caso, recogerá los cambios en su Estudio de Seguridad y Salud en el trabajo.

Del éxito de estas prevenciones propuestas dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, el Plan de Seguridad y Salud que elabore el Contratista, respetará la metodología y concreción conseguidas por este Estudio de Seguridad y Salud. El pliego de condiciones particulares recoge las condiciones y calidad que debe reunir la propuesta que presente en su momento a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Se realizará una identificación de la relación de riesgos laborales presentes en unidades de obra, equipos técnicos y medios auxiliares, que no pueden eliminarse. Se considera que la eficacia de las medidas preventivas y de protección es suficiente, en tanto en cuanto una vez aplicadas los riesgos pasan a estar controlados, además se han propuesto aquellas medidas tendentes a la reducción y/o control de los riesgos siempre anteponiendo la protección colectiva a la individual. Dicha identificación de riesgos y la descripción de las medidas preventivas se recogen en los apéndices 1, 2 y 3 del presente Estudio en forma de fichas.

Para la elaboración de las fichas se han seleccionado riesgos posibles en la obra de un listado de 25 epígrafes procedente de la estadística considerada en el “Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales”:

- Caídas de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos en manipulación.
- Caídas de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Choques contra objetos inmóviles.
- Choques contra objetos móviles.
- Golpes por objetos o herramientas.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.
- Sobresfuerzos.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Contactos térmicos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas.
- Exposición a radiaciones.
- Explosiones.
- Incendios.
- Accidentes causados por seres vivos.
- Atropellos o golpes con vehículos.
- Patologías no traumáticas.
- "In itínere".

7.3 Unidades de obra con tareas críticas

Son aquellas unidades de obra de especial peligrosidad por la presencia de riesgos especiales.

En todos ellos deberá estar presente el recurso preventivo para vigilar la aplicación y el cumplimiento de las instrucciones técnicas adecuadas, así como los métodos y procedimientos de trabajo específicos.

Los trabajos con tareas críticas en esta obra serán todos aquéllos que se realicen y trabajos en los que se manipulan elementos pesados durante la instalación de elementos que componen la red de abastecimiento mediante el empleo de camión grúa o similares y exposición a agentes químicos durante la ejecución de pavimentos mediante extendido de MBC. En caso de que se identifique durante el desarrollo de las obras alguna otra tarea crítica deberán tomarse las medidas necesarias para la correcta ejecución de esta.

7.3.1 Identificación de riesgos especiales

En función de lo establecido en la Ley 54 de 2003, capitulo IV, artículo 32 bis, donde se establece la presencia de recursos preventivos, la presencia del recurso preventivo será obligatoria en los siguientes casos:

Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados, en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

Cuando se realicen las siguientes actividades o procesos peligrosos:

1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura, por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.

3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.

4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.

5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.

6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.

7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.

8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.

9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.

10. Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

- Se identifican los trabajos expuestos en el punto 2 “Trabajos con exposición a agentes químicos”” y 10 “Montaje y desmontaje de elementos pesados”.

Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas. A fecha de redacción de este estudio no ha sido requerida.

Además de los trabajos indicados, también consideramos actividades con riesgos especial aquellos trabajos que se realicen con las líneas eléctricas en tensión.

En todos ellos deberá estar presente el recurso preventivo para vigilar la aplicación y el cumplimiento de las instrucciones técnicas adecuadas, así como los métodos y procedimientos de trabajo específicos.

En caso de que se identifique durante el desarrollo de las obras alguna otra tarea crítica deberán tomarse las medidas necesarias para la correcta ejecución de la misma.

7.4 Riesgos durante la implantación de seguridad y salud

La obra se caracteriza por realizarse trabajos con riesgos que se solucionarán mediante la colocación de las protecciones colectivas y señalización.

Además, en esta unidad se incluye la limpieza de la obra para conseguir vías de circulación libres.

La secuencia de las operaciones a desarrollar para realizar cualquier unidad de obra, implica la colocación previa de protecciones colectivas y señalización; ejecutada por el personal de la obra y vigilado su cumplimiento por el Recurso preventivo y organizado por el encargado y el Jefe de obra; para lo cual se utilizarán los medios materiales, medios auxiliares y equipos técnicos descritos.

caminos
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

7.5 Identificación de riesgos a terceros

Se incluyen en este apartado los riesgos y las medidas preventivas a adoptar por cualquier persona en la obra que no realice trabajos específicos de ejecución de la misma, por no ser parte implicada en el proceso productivo de ejecución de la obra, y por lo tanto no se pueden incluir en las unidades constructivas anteriores, como es el caso de jefe o dirección de obra, técnicos de control técnico, suministradores, etc.

El personal indicado realizará principalmente tareas de vigilancia, o serán visitas, por lo que se preverán los riesgos relativos a circulación por la obra. Corresponderá al mismo el cumplimiento de las normas de seguridad establecidas, y circulación exclusivamente por los lugares habilitados para ello, acompañados por persona responsable de la contrata principal.

Corresponderá a la empresa contratista el adecuado mantenimiento de la obra para la eliminación o control de las situaciones de riesgo señaladas.

Será necesaria la **presencia del Recurso Preventivo** debido a la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente, para el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

Riesgos a los que están expuestos:

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Cortes por objetos.
- Pisadas sobre objetos punzantes y/o cortantes.
- Contactos eléctricos.
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas
- Sobreesfuerzos.

7.6 Previsión e información para efectuar en condiciones de seguridad y salud los previsibles trabajos posteriores de reparación, conservación y mantenimiento.

Los trabajos posteriores de reparación, conservación y mantenimiento de la totalidad de la obra una vez entregada seguirán las medidas técnicas reflejadas en este estudio, para las unidades de obra, medios auxiliares y maquinaria, dando prioridad a las de protección colectiva frente a la individual.

Como es posible que algún tipo de trabajo no se pueda prever “a priori”, en caso de ser precisa la ejecución de alguno de estos al cabo del tiempo, será ese el momento en el que se definirá en un plan previo su procedimiento de ejecución con las condiciones de seguridad necesarias; en cualquier circunstancia de todos estos trabajos se tomara como referente la tecnología existente en el momento. Llegado el caso concreto, si la evolución de la técnica permitiera utilizar otros equipos de trabajo que proporcionen un mayor nivel de seguridad, de acuerdo con el contenido del art. 15.1 de la LPRL, serán estos últimos los que deberán emplearse independientemente de lo previsto en el estudio de seguridad y salud.

caminos
BALEARES
Expediente | Fecha
2024/03153/02 | 07/10/2025
VISADO

En los trabajos posteriores reparación, conservación o mantenimiento se designará una persona competente que supervise los trabajos.

8 Organización preventiva de la obra

Como mínimo, en la estructura organizativa de seguridad se exige la existencia de personas con las siguientes funciones:

Jefe de obra o responsable por parte de la contratista, puesto que será quien estudia el proyecto: memoria, pliego, condiciones, planos, etc. y planifica las diferentes fases de la construcción, gestiona los recursos materiales y personales, es quien coordina a los equipos de trabajo que intervienen en ella y gestiona la subcontratación de capítulos y unidades, siempre cumpliendo el Estudio de Seguridad y en caso, de detectar cambios en la ejecución que hacen que existan situaciones no contenidas en el mismo, deberá indicarlo al coordinador de seguridad.

Recurso Preventivo, en conformidad con la Ley 54/03. Habrá una persona designada que realice las funciones conforme al RD 604/2004 y estará siempre presente en las actividades identificadas con riesgo especial.

Según lo establecido en la LEY 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. BOE nº 298 13-12-2003, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos, será necesaria en los siguientes casos:

Cuando los riesgos puedan verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.

Cuando se realicen actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales.

Cuando la necesidad de dicha presencia sea requerida por la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, si las circunstancias del caso así lo exigieran debido a las condiciones de trabajo detectadas.

Responsable de seguridad por cada una de las empresas para garantizar el cumplimiento del Estudio por los trabajadores de su empresa en la obra, la coordinación de actividades mediante la asistencia a las reuniones, seguimiento de instrucciones a pie de obra, información al resto de trabajadores de las instrucciones de seguridad y participación, conforme a lo establecido en el art. 11 de RD 1627/97.

Coordinación de Actividades Empresariales

Cumpliendo con lo establecido en el real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales, antes del inicio de los trabajos, el personal que intervenga en la obra, sea propio o subcontratado, asistirá a la reunión de Seguridad y salud de inicio , en la que se informará sobre los riesgos y

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

medidas preventivas de seguridad colectiva e individual y medidas de emergencia aplicables a los trabajos a realizar.

Al inicio de los trabajos el subcontratista habrá designado a un trabajador como responsable e interlocutor en materia de seguridad y salud en el trabajo.

9 Actuaciones ante una emergencia. Servicios sanitarios y comunes

En función del R.D. 1.627/1.997 anexo IV; primeros auxilios, servicios higiénicos, locales de descanso y disposiciones varias, se dispondrán los servicios sanitarios y comunes.

Primeros auxilios

Será responsabilidad del contratista garantizar que los primeros auxilios (la primera atención que se le da a un accidentado) puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello, es decir, personal con conocimientos en primeros auxilios; así mismo deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación terrestre mediante ambulancia, a fin de recibir los cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados de una indisposición repentina; se debe establecer un sistema de comunicación que permita contactar con los trabajadores designados para actuar ente una emergencia.

El contratista deberá establecer en las medidas de emergencia, los procedimientos relativos a la organización de los primeros auxilios, evacuación y traslado de accidentados. Y todo el personal que participe en el centro, será conocedor de dichas medidas.

En la zona de trabajo existirá un botiquín y extintor; estará señalizado con señales de salvamento y socorro, el material de primeros auxilios se revisará periódicamente y se repondrá tan pronto como caduque o sea utilizado.

Se dispondrá en un lugar visible información del centro sanitario más próximo, así como el recorrido más recomendable para acceder al mismo, y los teléfonos de emergencias siendo estos:

También se puede acudir al centro asistencial o centros concertados de la MATEP (Mutua Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales) de cada empresa cuando el accidente permita al trabajador desplazarse para que sea atendido.

Medicina Preventiva

Las empresas participantes en esta obra tendrán un servicio de prevención propio o ajeno. Cada servicio de prevención de cada empresa participante en esta obra es responsable de realizar la vigilancia de la salud en los términos recogidos en la legislación vigente.

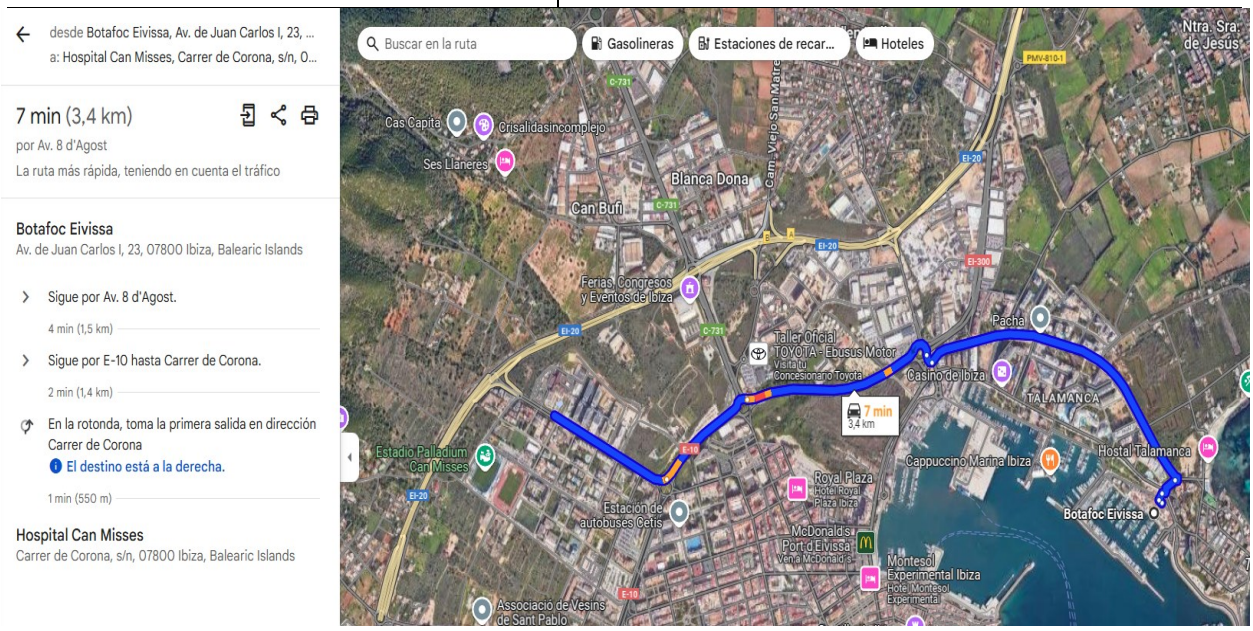
caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

LOTE 2: PUERTO DE EIVISSA

TELÉFONOS A UTILIZAR EN CASO DE EMERGENCIA

TELEFONOS DE URGENCIA	
URGENCIAS	112
BOMBEROS	085
POLICIA LOCAL	092
GUARDIA CIVIL	062
AMBULANCIA	061

PUERTO DE EIVISSA. CENTRO HOSPITALARIO	
Nombre del centro asistencial:	Hospital Can Misses
Dirección	Carrer de Corona, s/n, 07800 Eivissa, Illes Balears
Teléfono de urgencias:	971 39 70 00
Tiempo de llegada	7minutos



ESTAS HOJAS DEBERÁN ESTAR EXPUESTAS EN LA OBRA COMPLETADAS CON LOS CENTROS ASISTENCIALES QUE TENGAN LOS CONTRATISTAS EN SUS RESPECTIVAS MUTUAS DE ACCIDENTE DE TRABAJO Y ENFERMEDADES PROFESIONALES

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

10 Sistema para el control de accesos

Se procederá a un cerramiento provisional para protegerse eficazmente de cualquier intrusión en obra durante la ejecución de los trabajos.

Se podrá pedir por parte del Coordinador de Seguridad y Salud la presencia, total o parcial, de un Técnico de Seguridad y Salud de cada una de las contratas principales, con el fin de que sea interlocutor válido con el Coordinador de Seguridad.

El control del nivel de seguridad y salud vendrá reflejado en el Estudio de Seguridad y Salud. Es el documento que deberá recogerlo exactamente, según las condiciones contenidas en el pliego de condiciones particulares y la metodología aplicada en el ámbito de su trabajo por cada empresario que participe en esta obra.

El Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra establecerá al inicio de la obra los requisitos técnicos y documentales que serán de aplicación durante la ejecución de los trabajos. Dichas pautas de trabajo podrán verse modificadas en función del desarrollo de las obras, así como la problemática de los trabajos.

El control de entrega de equipos de protección individual se realizará:

- Mediante la firma del trabajador que los recibe, en el parte de almacén que se define en el pliego de condiciones particulares.
- Mediante la conservación en acopio, de los equipos de protección individual utilizados, ya inservibles para su eliminación.

El Contratista adjudicatario está obligado a presentar al Coordinador de Seguridad y Salud en fase de Ejecución de las obras, la siguiente documentación:

- Estudio de Seguridad y Salud o en su defecto Evaluación de Riesgos
- Apertura de Centro de Trabajo (Contratas principales y sus correspondientes subcontratas)
- Listado de Empresas participantes o futuras incorporaciones, si se conocen, a la obra. (Libro de subcontratación y Actualizaciones).
- Deberán de indicar el nombre y razón social, así como la dirección y actividad de la empresa. A su vez, indicarán la modalidad preventiva de cada una de las empresas (S.P. propio, S.P. ajeno, Trabajador designado).
- Recibo de entrega del Estudio de Seguridad y Salud a cada una de las Subcontratas y /o trabajadores autónomos.
- Certificados de Formación e Información en Prevención de Riesgos laborales de todos y cada uno de los trabajadores que intervengan en la obra.
- Reconocimientos Médicos de los trabajadores.
- Recibos de Entrega de los Equipos de Protección Individual a los trabajadores
- Certificados de Conformidad CE por parte de la maquinaria a emplear por las distintas empresas participantes en el proceso de la obra.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Documentos de nombramiento de personal específico para trabajos (señalistas, maquinista, etc…)
- Seguros de R.C. de la maquinaria y medios de obra.
- Carnes acreditativos de formación (Gruista (C.A.M.), conductor, etc…)
- Los informes que realice la empresa encargada del montaje, colocación, mantenimiento y retirada de las protecciones colectivas sobre el nivel de seguridad y salud alcanzado por sus trabajadores, así como los partes de trabajo.
- Documento por parte de cada una de las Empresas certificando con periodo mensual el estar dados de alta en la S.S. y estar al corriente de pago de los seguros sociales de todos y cada uno de los trabajadores, recogiendo en dicho documento una lista de nombres y apellidos con D.N.I.

El Coordinador de Seguridad y Salud se reserva el derecho de pedir cualquier otra documentación en función del desarrollo de la obra para una mejor planificación de los medios y medidas preventivas a adoptar. El plazo de entrega de la documentación será definido por el Coordinador de Seguridad en función de las necesidades.

11 Formación e información en seguridad y salud

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

El Contratista está legalmente obligado a formar en el método de trabajo seguro a todo el personal a su cargo, de tal forma, que todos los trabajadores tendrán conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, de los procedimientos de seguridad y salud que deben aplicar, del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios para su protección.

El pliego de condiciones particulares da las pautas y criterios de formación, para que el Contratista, lo desarrolle en su Estudio de Seguridad y Salud.

12 Valoración preventiva

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

Málaga, junio de 2025

Autor: Dña. Cristina Cobarea Medina
Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

APÉNDICE 1: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LAS UNIDADES DE OBRA

Estudio de Seguridad y Salud. P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

Caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

1 Trabajos previos. Vallado y señalización

Se llevará a cabo el balizamiento y señalización para aislar la zona de trabajo de las áreas de tránsito de personas. En la zona de exclusión no estará permitida la entrada de personal no autorizado. Como parte de las actuaciones se ejecutarán en zona de circulación de vehículos se utilizará como referencia los elementos y dispositivos de señalización, balizamiento y defensa incluidos en el catálogo que se contiene en el Anexo 1 de la Norma 8.3-IC.

a) Valla de delimitación de obra

Descripción:

Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón. Se deberá poder realizar el cierre del conjunto empleando pequeñas pletinas atadas entre sí con alambre.

Dónde se utiliza:

Se usa para el cerramiento perimetral del conjunto de la obra o delimitaciones parciales dentro de la obra; así como acopios de material o residuos.

Los tableros de las vallas tendrán al menos 20 cm. de ancho, su arista inferior estará entre 80 y 100 cm. del suelo y tendrán una longitud mínima de 80 cm. distribuida en bandas rojas y blancas.

b) Valla de contención de tráfico y peatones

Descripción:

Valla de acero de 2,50 metros de longitud por 1,00 metro de altura, de sustentación independiente, permitiendo su ensamblaje con otras dos vallas para realizar un cerramiento.

Dónde se utiliza:

Para la delimitación de las zonas en las que se va a cortar el acceso de personal, salvo a personal autorizado de obra.

c) Cinta de señalización

Actividades que se utiliza:

Para limitar, prohibir y/o reservar el acceso a zonas afectadas por una obra.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Como se utiliza:

- Comprobar que esté en buen estado de mantenimiento: que no esté rota, deteriorada o similar.
- Comprobar que la colocación sea la adecuada: vertical, tensada y situada a una distancia aproximada de 2 m cuando señalicen excavaciones, zanjas o similares.
- Es recomendable que sea de color amarillo y negro o blanco y rojo.
- Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar.
- Comprobar su resistencia y estabilidad una vez colocada y en seguimientos periódicos.

d) Malla de señalización

Dónde se utiliza:

Delimitación y señalización de determinadas zonas de la obra, en especial vías afectadas por las obras.

Recomendaciones de uso:

- Comprobar que estén en buen estado de mantenimiento: que no estén rotos ni estropeados y que estén limpios.
- Comprobar que la colocación sea la adecuada: verticales, perfectamente clavados en el terreno y que no afecten al paso de los vehículos.
- La distancia entre hitos tiene que venir dada por la actividad en que se utilizan, pero han de estar suficientemente juntos como para evitar ambigüedades.
- Han de tener un color reflectante para que puedan ser apreciados desde lejos.
- Cuando deban tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes.
- Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar, o bien tras cualquier otra situación que los haya podido tumbar: accidentes, paso de maquinaria pesada, etc.
- Cuando sea necesario, los hitos deben acompañar de elementos luminosos.

e) Cono

Dónde se utiliza:

Delimitación y señalización de determinadas zonas de la obra, especialmente las vías de paso de vehículos afectadas por trabajos puntuales que requieran el estrechamiento o ampliación de las mismas.

Recomendaciones de uso:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Comprobar que estén en buen estado de mantenimiento: que no estén rotos ni estropeados y que estén limpios.
- Comprobar que la colocación sea la adecuada: verticales y que no afecten al paso de los vehículos.
- La distancia entre conos tiene que venir dada por la actividad en que se utilizan, pero han de estar suficientemente juntos como para evitar ambigüedades.
- Asegurar que tienen unos colores vistosos para que puedan ser apreciados desde lejos.
- Cuando tengan que tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes.
- Verificar su correcta colocación tras condiciones climáticas de viento, lluvia importante o similar, o bien tras cualquier otra situación que los haya podido tumbar: accidentes, paso de maquinaria pesada, etc.
- Para garantizar la seguridad de los usuarios y de los trabajadores, la colocación y retirada de los conos se tiene que hacer conforme a las siguientes recomendaciones:
- Colocación: se tiene que hacer con el orden en el que los encontrará el usuario, de esta forma el trabajador queda protegido por la señalización precedente.
- Retirada: orden inverso al de colocación.
- Siempre que sea posible, se tienen que colocar y retirar desde el arcén o desde la zona vedada al tráfico.

f) Barrera de seguridad rígida portátil New Jersey

Dónde se utiliza:

Delimitación y señalización de determinadas zonas de obra, en especial en las vías afectadas donde haya elevada intensidad de circulación y la obra sea de larga permanencia.

Recomendaciones de uso:

- Tienen que colocarse perfectamente alineadas a una distancia prudencial de la zona de paso del tráfico
- En zonas de tráfico, deben señalizarse debidamente las operaciones de colocación y retirada.
- Cuando deban tener funciones en horas nocturnas, hay que asegurarse de que contengan materiales reflectantes.
- Verificar su correcta colocación después de una situación que las haya podido tumbar: accidente, paso de maquinaria, pesada, etc.

g) Señalización de obra

Descripción

- La señalización de la zona de trabajo se hará con carteles de prohibido el paso, personal trabajando
- Los trabajadores llevarán puesto en todo momento el chaleco de alta visibilidad.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- En todo momento se cumplirá con el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Como se utiliza:

- La elección del tipo de señal, su cantidad y el lugar en el que se ha de ubicar se tiene que realizar de acuerdo con: los riesgos, extensión y visibilidad de la zona, trabajadores afectados, hora del día en que sea necesaria la señalización.
- Hay que colocar las señales en zonas visibles.
- Comprobar que estén en buen estado de mantenimiento: que no estén rotas ni estropeadas y que estén limpias.

h) Esta obra deberá comprender, al menos, la siguiente señalización:

- En los accesos a la obra y en las zonas de exclusión: señalización de obligado cumplimiento para el personal con acceso autorizado a dichas zonas.
- Las áreas en las que se posicione la maquinaria serán balizadas y señalizadas convenientemente, respetando la distancia de seguridad. Se cortará el paso a dichas zonas a personal no autorizado.
- En los cuadros eléctricos de obra (en caso de existencia), se instalarán las señales de advertencia de riesgo eléctrico.
- En las zonas donde haya peligro de caída de altura (trabajos a más de 2 m de altura): señalización de advertencia de riesgos.
- En las zonas de ubicación de los extintores, se colocarán las correspondientes señales para su fácil localización.
- En la zona de ubicación del botiquín de primeros auxilios, se instalará la correspondiente señal para ser fácilmente localizado.



Cartel de normas de seguridad en el acceso



Señalización en zona de obras

Maquinaria y medios auxiliares empleados:

- Herramientas manuales y eléctricas.
- Carretilla
- Hincapostes
- Camión de transporte
- Camión pluma

Relación de riesgos identificados

- Caída de personas al mismo nivel
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos

Medidas preventivas generales

Caída de personas al mismo nivel	- Se mantendrá la limpieza y el orden en el tajo.
Golpes contra objetos inmóviles	- No utilizar ropa holgada, ni joyas. - La maquinaria y otros equipos deben estacionarse en lugares establecidos, fuera de la zona de paso de los trabajadores y debidamente calzados cuando las circunstancias lo exijan. - Utilizar siempre que sea posible las vías de paso previstas para los trabajadores en las obras.
Golpes por objetos o herramientas	- Selección correcta y mantenimiento de las herramientas para el trabajo a realizar. - No se deben utilizar las herramientas con otros fines que los suyos específicos, ni sobrepasar las prestaciones para las que técnicamente han sido concebidas. - Periódicamente, se debe revisar el estado de las mismas y de sus elementos protección frente a riesgos mecánicos. Las herramientas que se encuentren deterioradas se dejarán de utilizar inmediatamente. - En el supuesto de realizar in situ el cambio de algún elemento de la herramienta, éste se realizará una vez haya sido desconectada de la red eléctrica. - No se dejarán las herramientas directamente en el suelo y conectadas a la corriente si no se van a utilizar.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Sobreesfuerzos	- El personal que realice tareas en posturas forzadas, una vez estudiadas las distintas alternativas técnicas sin poder establecer métodos más saludables, deberá tener formación sobre posturas forzadas y manipulación manual de cargas (MMC), no pudiendo superar los 25 kg de peso en el manejo de cargas manuales - Se evitarán posturas forzadas; si no fuera evitable, se harán descansos. - Respetar los caminos de circulación de vehículos y trabajadores provisionales establecidos.
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos	- Prestar atención al desarrollo del tráfico. - No invadir los carriles de circulación. - Cuando sea necesario cruzar la carretera en servicio, es necesario tomar todas las precauciones para hacerlo con absoluta seguridad, no debe realizarse si se tiene algún tipo de duda. Cerciorarse repetidas veces de que no se aproxima ningún vehículo y pida auxilio de un compañero para aumentar el campo de visión. - Estar atento a las bocinas de marcha atrás de los vehículos. - El manejo de vehículos de obra (dumper, camión de transporte, etc.) está restringido a personal autorizado para ello, previa información y autorización expresa del responsable de la empresa contratista. - Cuando se realicen las tareas de vallado y señalización en zona de curvas o de visibilidad reducida, estas tareas se deben realizar con comunicación constante y coordinada entre un mínimo de dos personas. - El señalista debe ser claramente visible al tráfico que está controlando desde una distancia de ciento cincuenta metros (150 m.) siempre que las condiciones de visibilidad del tramo lo permitan. Por esta razón, debe permanecer solo, no permitiendo nunca que un grupo de trabajadores se congregue a su alrededor.

Protecciones colectivas

- Las propias de la maquinaria empleada.

Señalizzación y balizamiento

- No aplican.

Equipos de protección individual

- Casco protector.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Guantes de protección.
- Chaleco reflectante.
- Calzado de seguridad.

2 Trabajos previos. Instalación de casetas.

Descripción

Consiste en actuaciones relativas al asentamiento y las instalaciones de obra provisionales. Consideramos instalaciones provisionales aquéllas que es necesario disponer para poder llevar a cabo, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los trabajos encargados y, una vez que hayan sido realizados, sea posible retirarlas (casetas auxiliares de obra e instalación eléctrica provisional, en caso de que proceda).

Procedimiento de ejecución

Se comenzará conociendo la ubicación de obra, se registrarán elementos que nos indiquen las posibles conducciones subterráneas por la zona (gas, electricidad, agua, etc.). Se solicitará a las compañías suministradoras o de servicios públicos los informes para verificar o no la existencia de condiciones subterráneas. Del mismo modo, se tendrán en cuenta las posibles conducciones aéreas.

Las actuaciones principales de esta actividad de obra consisten en el acondicionamiento del área sobre la que se asentarán dichas instalaciones y las instalaciones de dichas casetas.

Se desbrozará y acondicionará el terreno, en caso de ser necesario, con el objetivo de conseguir una plataforma de trabajo libre de obstáculos y lo más horizontal posible. En caso de resultar necesario el movimiento de tierras para la adecuación del terreno, se analizará dicha actividad y aplicarán las medidas preventivas indicadas para dichos trabajos.

El montaje de las instalaciones de higiene, así como cualquier tipo de caseta, implicará el uso de un camión grúa para el transporte y posterior descarga de los módulos/elementos prefabricados en la ubicación definitiva de estas instalaciones. Las operaciones de descarga y colocación de las casetas en los lugares destinados a ello serán guiadas mediante el uso de cuerdas guía por 2 operarios, evitando tener que colocarse bajo la vertical del recorrido de éstas durante su manipulación.

El recurso preventivo vigilará que las cargas no pasen sobre personas, trabajadores, etc. En caso de resultar necesario, se podrá hacer uso de una escalera manual, como medio auxiliar para acceder a elementos situados a una altura que así lo requiera.

Una vez colocadas las casetas en posición, se realizarán las conexiones a la red eléctrica y redes de saneamiento y abastecimiento existentes en la zona definida a través de las arquetas más cercanas a dichas

Caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

casetas. En caso de resultar necesaria la ejecución de zanjas, esta actividad será analizada y se llevarán a cabo las medidas preventivas indicadas en tal caso.

Maquinaria y medios auxiliares.

- Herramientas manuales
- Camión grúa
- Elementos auxiliares de izado

Riesgos más comunes.

- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos en manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Sobreesfuerzos
- Proyección de fragmentos o partículas
- Exposición al polvo

Riesgos especiales

Durante las labores relacionadas con el asentamiento y el montaje de las instalaciones de obra, la presencia del recurso preventivo será necesaria durante el posicionamiento de los módulos prefabricados mediante el camión grúa.

Medidas preventivas para la instalación de casetas de higiene y bienestar

- Estos trabajos serán realizados por personal autorizado y cualificado.
- Se mantendrá el orden y la limpieza en la zona de trabajo.
- Los riesgos en esta fase de obra serán los propios de la maquinaria utilizada y de la manipulación e izado de cargas. Por tanto, resultarán de aplicación las medidas preventivas contempladas en el presente documento para las citadas actividades, además de las correspondientes a la maquinaria a emplear.
- Con el fin de evitar sobreesfuerzos, se evitará realizar sobreesfuerzos inútiles, usando medios mecánicos y solicitar ayuda cuando en un momento concreto haya que mover un objeto pesado, se mantendrá la espalda recta, evitando posturas forzadas y giros del tronco. Se procederá a la sujeción de las cargas con firmeza con ambas manos, procurando mantenerlas lo más cerca posible del cuerpo, para levantar cargas se deben flexionar las rodillas, evitando doblar la espalda y elevarlas estirando las rodillas, es preferible empujar que tirar de esas cargas, aprovechando el peso del cuerpo y la inercia de los objetos.
- Se hará uso de mascarillas FFP en caso de se cree un ambiente pulverulento durante la ejecución de los trabajos

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Equipos de protección colectiva.

- Vallado de la zona de actuación

Señalización y balizamiento.

- Se señalizará la zona en la que se vayan a instalar las casetas mediante cinta de balizamiento durante la colocación de las mismas mediante la grúa y señales de indicación de cargas suspendidas.

Equipos de protección individual.

- Calzado de seguridad
- Chalecos reflectantes
- Casco de protección
- Guantes de protección
- Mascarilla antipolvo FFP
- Gafas contra impactos y antipolvo.

3 Trabajos previos. Acometida eléctrica provisional

Descripción

Trabajos encaminados a dotar a la obra de suministro eléctrico continuo procedente de la red pública general.

Proceso de trabajo

En la instalación eléctrica provisional de una obra debemos distinguir dos partes:

La instalación desde su conexión a la red hasta el cuadro general provisional de obra, pasando por la unidad de contadores y la de mando y protección.

La instalación necesaria de fuerza y alumbrado de la obra desde su salida del CGP.

Aunque la parte de instalación citada en ítem 1 queda sujeta a las prescripciones particulares de la compañía eléctrica suministradora, previamente se habrá presentado al organismo oficial competente (Industrial) el preceptivo proyecto de suministro provisional a la obra, redactado por un técnico cualificado.

Esto se complementa con la firma de los boletines de instalación por parte de un instalador autorizado. Con todo ello existe la garantía de que la instalación cumple con las indicaciones del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y, por extensión, con las de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

La instalación eléctrica provisional de obra considera en ítem 2, consta en términos generales de lo siguiente:

- Línea repartidora
- Cuadro de distribución
- Interruptor diferencial 30 mA
- Transformadores de seguridad a 24V
- Caja de bornes o base de enchufe estanca (con toma de tierra)
- Base de enchufen estanca
- Barra de conexión línea general de tierra
- Línea de utilización
- Línea de utilización (con conductor de tierra)

La instalación provisional eléctrica de obra solo podrá ser realizada por una empresa instaladora y con personal cualificado para ello.

Relación de riesgos previsibles

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Contactos eléctricos

Riesgos y medidas preventivas

Caídas a distinto nivel Caídas al mismo nivel	- Siempre que sea posible, los cables del interior de la obra estarán colgados en puntos de sujeción perfectamente aislados de la electricidad. - Si se utilizan escaleras o andamios cumplirán con las especificaciones y procedimientos estipulados en sus correspondientes apartados dentro de este trabajo.
Contactos eléctricos.	- El Encargado contralará que las nuevas instalaciones, reparaciones y conexiones, únicamente las realicen lo electricistas autorizados.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Antes de realizar una reparación se abrirán los interruptores de sobreintensidad y los interruptores diferenciales, concluida la maniobra, se instalará, en su lugar una paca con el texto: "NO CONECTAR, PERSONAL TRABAJANDO EN LA RED"

- La empresa instaladora dispondrá de sus propias medidas de seguridad para los trabajos que someterá a la aprobación correspondiente, en coordinación con el Encargado General de la obra.

- Se tendrán en cuenta las siguientes condiciones:

Cables y empalmes:

- Los calibres de los cables serán los adecuados para la carga que han de soportar.

- La funda de los hilos será perfectamente aislante, despreciando las que apareciesen repeladas, empalmadas o con sospecha de estar rotas.

- La distribución se hará con cable manguera antihumedad, perfectamente protegido; siempre que sea posible irá enterrado, señalizándose con tablones su trayecto en los lugares de paso.

- Los empalmes provisionales y alargaderas se harán con empalmes especiales antihumedad, del tipo estanco.

- Los empalmes definitivos se harán mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores. Las cajas de empalmes serán modelos normalizados.

Interruptores:

- Estarán protegidos, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento de Baja Tensión. Se instalarán dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal "Peligro Electricidad".

Cuadros eléctricos:

- Cada cuadro irá provisto de su toma a tierra y su señal de "Peligro Electricidad"

- Irán montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aísle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.

- Se acondicionará subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

- Se instalará en el interior de un receptáculo con ventilación continua por rejillas y puerta con cerradura.

Tomas de corriente:

- Serán blindadas provistas de una clavija para toma de tierra.
- Se emplearán colores distintos en los tomacorrientes para diferenciar el servicio a 220V del 380V

Interruptores automáticos

- Se colocarán todos los que la instalación requiera, pero de un calibre tal que "salten" antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima.
- Se protegerán con ello a las máquinas

Disyuntores diferenciales:

- Todas las máquinas, así como la instalación irá protegida con un disyuntor diferencial de 30mA ubicados en el cuadro eléctrico.

Tomas a tierra

- En el caso de que esto fuera necesario, se le dotará de toma a tierra adecuada ajustándose a los reglamentos y exigencias de la empresa suministradora.
- La toma a tierra en las máquinas se hará mediante hilo específico y por intermedio del cuadro de toma de corriente y cuadro general en combinación con los disyuntores diferenciales o selectivos.
- La conductividad del terreno en que se ha instalado la toma de tierra (pica o placa) se medirá mediante telurómetros de forma periódica.
- Las picas de toma a tierra quedarán permanentemente señalizadas mediante una señal de riesgo eléctrico sobre pie derecho.

Alumbrado

- El alumbrado de la obra en general y de los tajos en particular, será "bueno y suficiente" con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos, según las intensidades marcadas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril.
- Nunca será inferior a 100 lux medidos a 2 m del plano de trabajo.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

- Estará protegido por un disyuntor diferencial de 30 30mA
- Cuando sea posible, serán fijas. En el caso de usar portalámparas estancos con mango aislante, rejilla de protección en bombillas y ganchos de cuelgue.
- Cuando se utilicen portátiles en tajos en que las condiciones de humedad sean elevadas, estas deberán estar construidas por materiales que dispongan de aislamiento de protección o refuerzo entre sus partes activas y sus masas accesibles y deberán cumplir:
- Los materiales deberán satisfacer las prescripciones señaladas para aparatos con aislamiento de la Clase II, según la Instrucción del R.E.B.T.
- Las partes metálicas accesibles de estos materiales no deben ser puestas a tierra
- En caso de que esto no se cumpla, la Toma de corriente se hará en un transformador portátil de seguridad de 24V
- Cuando se utilicen los focos, se situarán sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante, colocados a un mínimo de 2m de altura sobre el pavimento para evitar los deslumbramientos que suelen producir los focos a baja altura.
- Todas las zonas de paso de la obra estarán bien iluminadas, evitando los "rincones oscuros"

Mantenimiento y reparaciones

- Todo el equipo eléctrico se revisará periódicamente por el electricista instalador de la obra.
- Las reparaciones jamás se harán bajo corriente. Antes de realizar una reparación se quitarán los interruptores de sobreintensidad, colocando en su lugar una placa de "NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN RED"
- Las nuevas instalaciones, reparaciones, etc. Únicamente las realizarán los electricistas autorizados,

Señalización y aislamiento

- Si en la obra hubiera diferentes voltajes /220V, 380V), en cada toma de corriente se indicará el voltaje que corresponda.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Todos los cuadros eléctricos generales de la maquinaria y carcasas de maquinaria eléctrica tendrán adherencia una señal de "Peligro Electricidad" normalizada.
- Las herramientas tendrán mangos aislantes y estarán homologadas MT para riesgos eléctricos.

Equipos de protección individual

- Calzado de seguridad aislante
- Guantes aislantes de seguridad
- Chaleco reflectante
- Arnés de seguridad (siempre que se realicen trabajos a más de 2 m de altura desde el nivel del suelo)

4 Trabajos previos. Detección de redes de servicio

Descripción

Las redes de servicio son aquellas redes subterráneas o aéreas existentes en la zona de obra antes de comenzar la ejecución de los trabajos. Estas redes han de ser detectadas con anterioridad al comienzo de los trabajos, para evitar cualquier tipo de afección a las mismas. Las redes en cuestión serán redes eléctricas (alta o baja tensión), conducciones de agua (abastecimiento y saneamiento), conducciones de gas, de telecomunicaciones, etc.

Proceso constructivo

Este procedimiento se llevará a cabo disponiendo del suficiente tiempo para poder ejecutarlo. Ante la previsión de encontrarnos con estos servicios en la ejecución de la obra, se pedirán los planos de servicios afectados. Una vez vistos y analizados se ejecutarán los servicios proyectados en diferentes lugares por donde estén estos y en el caso que tuvieran que cambiarse por motivos de interferencias se cambiarán por empresa autorizada para ello.

El responsable de Obra se encargará de la coordinación con las diversas compañías y demás propietarios de los servicios afectados, con la ejecución efectiva de los pertinentes permisos para la ejecución de los mismos.

Se consultará, antes del comienzo de las Obras, a las entidades públicas y privadas afectadas sobre la localización exacta de los servicios existentes y adoptará los procesos constructivos que eviten daños e interferencias.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Se completará este estudio con sondeos cautelosos, llegando a usarse medios no mecánicos (catas manuales) en aquellos casos en los que se tenga algún margen de duda de la situación del servicio que se pretende reponer.

Se avisará con suficiente antelación a las empresas de servicios del comienzo y desarrollo de los trabajos, requiriendo cuando fuera necesario, la presencia de vigilantes. Se adoptarán las medidas oportunas para efectuar el desvío con la señalización, balizamiento y medios auxiliares necesarios para la correcta ejecución de las obras en condiciones plenas de seguridad y cumplimiento de la normativa vigente al respecto, y la reposición de los servicios que sean necesarios para la ejecución de las Obras.

Relación de riesgos existentes

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Contactos con servicios urbanos
- Explosiones
- Incendios

Riesgos y medidas preventivas

Caídas a distinto nivel Caídas al mismo nivel	- Si el servicio afectado queda descubierto, existiendo un desnivel, deberá quedar protegido mediante barandillas o señalización según sea el caso. - Se prohíbe la utilización del servicio como apoyo para cualquier herramienta, objeto, así como su empleo como escalera.
Contactos con servicios humanos.	- Se solicitarán a las compañías propietarias de los servicios afectados planos de localización y descripción de los mismos. - En el caso en que la Dirección de Obra lo exija, en función del potencial de peligro o las necesidades constructivas, se solicitará formalmente la anulación, desvío o desmontaje de los servicios a las compañías propietarias. - En el caso de que sea imposible la anulación de los servicios se trabajará conforme a las siguientes pautas: - La excavación mecánica llegará como máximo hasta la señalización del servicio.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	- Los trabajos del operador de la excavadora serán apoyados por un peón que conocerá la profundidad y ubicación teórica del servicio. Este trabajador avisará al operador tan pronto como aparezca la marca. - Se continuará el trabajo empleando medios manuales extremando la precaución conforme se profundice. - Una vez descubierta la conducción se apuntalará en caso necesario en función del vano. - En caso de daño al servicio se dará cuenta a la compañía propietaria. - Se prohíbe terminantemente manipular o utilizar cualquier aparato, válvula o instrumento de la instalación en servicio. Estas operaciones sólo podrán ser llevadas a cabo por el personal de la compañía propietaria del servicio.
Explosiones Incendios	- Se prohíbe terminantemente fumar en las instalaciones, en previsión de posibles fugas de gas. - Tampoco se permite el empleo de herramientas eléctricas o de combustión junto a las conducciones de gas por el mismo motivo. - En caso de sospecha de fuga de gas el personal se alejará inmediatamente de la zona. Se acordonará la misma y se avisará a la compañía propietaria.

Protecciones colectivas

- Extintor
- Detector de gases

Señalización y balizamiento

- Se señalizarán las zonas detectadas con vallado, cinta de señalización. Se colocarán los carteles de advertencia de los riesgos detectados.

Equipos de protección individual

- Botas de seguridad.
- Botas de PVC impermeables.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Guantes de protección frente a riesgos mecánicos.

5 Trabajos previos. Organización del tráfico rodado

Descripción

Los trabajos por realizar originan riesgos importantes para los trabajadores de la obra por la presencia o vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible. Aunque no es de aplicación en esta obra por ejecutarse dentro de casco urbano, se tomará como referencia en cuanto a señalización vial, la Orden Circular 1/1.988, que hace referencia a la Instrucción 8.3-I.C. de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente sobre señalización de obras, y el Manual de ejemplos de señalización de obras fijas y Señalización móvil de obras, ambas series monográficas del Ministerio de Fomento de 1999.

Debido al tipo de obra, la afección que se va a realizar al tráfico rodado será continua, con lo que será obligatorio la aplicación de las medidas aquí indicadas siempre que se trabaje en la calzada, con el fin de evitar los riesgos de atropello y colisión entre vehículos de la propia obra o externos.

Los criterios que se han seguido para realizar esta señalización durante el tiempo de ejecución de las obras son:

- Interferir lo menos posible con el tráfico existente.
- Provocar la menor cantidad posible derivaciones en la circulación.
- Aprovechar la mayor cantidad posible de obra como definitiva.
- Mantener el acceso a todas las propiedades colindantes.

Condiciones que deben cumplir los señalistas

- Dispondrán de carnet de conducir siempre que deban regular el tráfico en carretera.
- Estarán protegidos por la señalización especificada por la Norma de Carreteras 8.3-IC.
- Utilizarán prendas reflectantes.
- No se situarán en zonas oscuras que dificulten que sean vistos por los conductores.
- En zonas de curvas con poca visibilidad, se situarán siempre en el inicio de la misma.

Colocación y retirada de la señalización

Para garantizar la seguridad, tanto de los usuarios como del personal de obra, la colocación y retirada de la señalización y balizamiento se realizará de acuerdo con las siguientes recomendaciones:

- *Colocación*

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

El material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en que haya que encontrarlo el usuario. De esta forma, el personal encargado de la construcción trabajará bajo la protección de la señalización precedente. Si no se pudieran transportar todas las señales y balizas en un solo viaje, se irán disponiendo inicialmente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico. Se cuidará que todas las señales y balizas queden visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.

- *Retirada*

En general, la señalización y balizamiento se retirará en orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando coherente el resto de la señalización que quede por retirar. La retirada de la señalización y balizamiento se hará, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello circular con la correspondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada.

Una vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.

Anulación de la señalización de pasos de personas

Se recomienda anular dicha señalización cuando no sea coherente con la de la obra tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obras esté en vigor.

Señalización de pasos de peatones

Se adoptarán las medadas de protección y seguridad de peatones y vehículos siguientes:

- Las zonas de paso se mantendrán bien iluminadas, en perfectas condiciones de orden y limpieza y sin existir barreras para personas con minusvalías. Se colocarán accesos provisionales, pasos o/y pasarelas metálicas dotadas con defensas anticaídas para dar una correcta accesibilidad.
- La seguridad y comodidad del tráfico peatonal por aceras, se formalizará disponiendo de un pasillo de anchura no inferior a 1,50m próximo a la fachada y longitudinalmente a ella.
- Cuando por motivos de la ocupación no se permitiese el ancho mínimo de la acera establecido y sea preciso desviar el tráfico peatonal por la calzada, se delimitará en ésta una zona con un ancho mínimo de 1,50m aislada del tráfico de vehículos mediante los elementos de separación y protección adecuadas de tal manera que se garantice la seguridad de los peatones.

Medidas para corte de carril

- En ningún caso se invadirá un carril de circulación, aunque sea para trabajos de poca duración, sin antes colocar la señalización adecuada. En carreteras con más de un carril asignado a un sentido de circulación, se evitará en la medida de lo posible el cierre de más de uno de ellos y siempre se empezará por cerrar el situado más a la izquierda según dicho sentido.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Con ordenaciones de la circulación en sentido único alternativo, deberá siempre considerarse la longitud de las retenciones de vehículos, de forma que estos no se detengan antes de la señalización y balizamiento previstos.
- Ningún vehículo, maquinaria, útiles o materiales serán dejados en la calzada durante la suspensión de las obras.
- El señalista siempre contará con señales de "STOP" o "Prohibido el paso".
- Cuando se permita a los vehículos continuar en su marcha, el señalista se colocará paralelamente al movimiento de tráfico, con el brazo y la bandera mantenidas en posición baja, indicando el movimiento hacia delante con su brazo libre. No debe usarse la bandera roja para hacer la señal de que continúe el tráfico, se utilizará el disco azul de "Paso permitido".

Ordenación del tráfico inferior de la obra.

En la fase de planificación de la obra se preverán los accesos a la obra, tanto de tráfico rodado como de operarios, teniendo en cuenta las zonas de acopio, zonas de casetas de obra, así como las posibles interferencias con el tráfico exterior. El acceso a la obra estará señalizado con un cartel que constará de advertencias de riesgos, prohibiciones y EPI´s a emplear.

La circulación en el interior de la obra, en la medida de lo posible, estará separada para vehículos y operarios, estableciendo las zonas por donde deberán transitar de forma ordenada, y colocando las señales necesarias en cruces y demás puntos que se consideren conflictivos.

Relación de riesgos previsibles

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atropello o golpes con vehículos.
- Sobreesfuerzos.
- Ruido.

Medidas preventivas

- Prestar atención al desarrollo del tráfico.
- No invadir los carriles de circulación.
- En carreteras en circulación, los desplazamientos a pie deberán ser lo más cortos posibles, y siempre que se pueda por caminos fuera de la calzada, en caso de que esto último no sea posible, siempre se realizarán por el arcén exterior.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Durante la realización de estas actividades es necesaria la comunicación constante y coordinada entre un mínimo de dos personas.
- En los desplazamientos dentro de la obra no se debe circular por el centro de los caminos o carreteras. Se debe hacer siempre por la parte exterior de la misma.
- Estar atento a las bocinas de marcha atrás de los vehículos.
- Los señalistas y banderas, al igual que el resto de los trabajadores, deberán estar siempre protegidos por conos y barreras de seguridad.
- En el caso de que existan interferencias significativas con servicios o tráfico, ajenos a la obra, gestionar la retirada, definitiva o provisional del servicio. En el caso del tráfico, solicitar los cortes de viales o permisos para el desvío de la circulación y ocupación de calzada.
- Organizar la ejecución de estos trabajos de forma coordinada con el desarrollo de otras actividades que coexistan en el centro de trabajo.
- Se hará uso permanente de chaleco reflectante.
- En la organización del tráfico durante el transcurso de la obra, deberán tenerse en cuenta los siguientes puntos además de los mencionados anteriormente:
    - Cualquier tipo de excavación o desnivel en acerados y calzada será convenientemente protegido para el paso adecuado de personas, así como de vehículos y maquinaria. Esta protección de huecos horizontales se realizará mediante plataformas de metal. Se colocará malla de señalización en todo el perímetro y a una distancia mínima de 2m de la coronación de excavaciones y huecos, o vallas de protección a una distancia mínima de 2m de huecos horizontales.
    - Las zonas de circulación de operarios y maquinaria estarán separadas y señalizadas con el suficiente espacio para evitar la proyección de partículas por la circulación de vehículos y maquinaria.
    - Toda máquina dispondrá de gálibo de piedras rotativo lumínico que indique en todo momento que permanece en movimiento, así como el correcto mantenimiento de indicador de marcha atrás.
    - Los camiones deben mantener sus espejos retrovisores y el indicador sonoro marcha atrás en correcto mantenimiento.
    - Los trabajadores deben mantener una distancia de seguridad prudencial a máquinas en movimiento y camiones en marcha
    - Los trabajadores harán uso de los EPI´s indicados.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- En caso de ser necesario, cuando no sean respetadas las señales y límites de velocidad establecidos, se recurrirá a la policía local para la realización de estas tareas.

Protecciones colectivas y señalización

- Vallado de protección
- Balizamiento y señalización de la zona

Equipos de protección individual

- Chaleco reflectante
- Pantalones reflectantes
- Calzado de seguridad
- Traje de agua para tiempo lluvioso
- Gorra de algodón en verano
- Mascarilla para materia particulada, cuando exista polvo en el ambiente.

6 Corte de pavimento

Descripción

Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 40 cm

El procedimiento a seguir es el siguiente:

- Preparación del área: Se debe asegurar de que el área esté libre de obstáculos y debidamente señalizada para evitar accidentes.
- Selección de la sierra adecuada: Utilizar una sierra de disco adecuada para el material que se va a cortar (bituminoso o hormigón).
- Ajuste de la profundidad: Configurar la sierra para que corte hasta la profundidad deseada
- Corte del pavimento: Realizar el corte de manera uniforme y constante, manteniendo la sierra estable y siguiendo las líneas de corte marcadas.
- Separación de residuos: Una vez realizado el corte, recoger los residuos y sepáralos en diferentes contenedores (hormigón, acero, madera, etc.) para facilitar su transporte y reciclaje.
- Transporte a vertedero: Se debe asegurar de que los residuos se transporten como escombro "limpio", es decir, sin mezclas de materiales, para cumplir con las normativas de vertido.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Maquinaria y medios auxiliares empleados

- Depósito de aire comprimido
- Equipo máquina de sierra disco diamante para cortar

Relación de riesgos previsibles

- Caídas de personas al mismo nivel
- Proyección de partículas o fragmentos
- Sobreesfuerzos
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo ç
- Contactos térmicos y eléctricos
- Ruido
- Explosiones e incendios

Riesgos y medidas preventivas

Caída y golpes de objetos y herramientas por manipulación.	- Antes de encender la máquina, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores - El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada con total seguridad. - No golpear el disco al mismo tiempo que se corta. - La máquina ha de ser parada por personal autorizado. - No tocar el disco tras la operación de corte. - No abandonar el equipo mientras se está utilizando.
Proyección de fragmentos o partículas	- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos. - Antes de utilizar, verificar que no hay personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden del corte.
Sobreesfuerzos	- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación. - Sustituir los discos agrietados o gastados. - Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndose girar innecesariamente.
Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo	- Escoger el disco adecuado según el material que se va a cortar. - Realizar los cortes por vía húmeda.
Contactos térmicos y eléctricos	- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso. - Evitar inhalar vapores de gasolina.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
Explosiones e incendios	- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir. - -Hay que cargar el combustible con el motor parado.
Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos	- La hoja de la sierra ha de estar en perfecto estado y se tiene que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas de seguridad.

7 Trabajos de demolición y desmontaje

Descripción

Desmontaje

Para los trabajos de desmontaje se estudiarán los medios adecuados a emplear en función de la ubicación de la zona de actuación y las limitaciones para el acceso a estos y su retirada de los mismos. Así, dependiendo de la zona de trabajos y del elemento a retirar, se encontrarán equipos que deberán desmantelarse a tamaño de carga mientras otros se retirarán en tamaños más grandes para su posterior desmantelamiento fuera de la zona de actuación

Dentro de este apartado se recogen también los trabajos de segregación manual de aquellas instalaciones o materiales que se retiran antes de la demolición. Para una correcta gestión de los residuos se intentará separar lo máximo posible, identificando todos aquellos que no hayan sido retirados con anterioridad y que supongan una incorrecta o ineficiente gestión medioambiental.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Demolición mecánica

La demolición mecánica es el conjunto de operaciones organizadas para demoler de forma parcial o total de elementos constructivos, con empleo mayoritario de equipos mecánicos con implementos específicos para demolición (martillos, demoledores primarios, demoledores secundarios, multiprocesadores, etc.), por técnicas de empuje, tracción, impacto o fragmentación. Ejecutada adecuadamente, es una actividad segura, con la que se consigue una mayor rapidez y productividad, comparada con la demolición manual. Además, el empleo de las máquinas para este tipo de demolición se realizar por personal altamente calificado, respetando las normas de seguridad e higiene correspondientes.

En definitiva, consiste en la demolición de elementos constructivos hasta la completa eliminación, como pavimentos, firmes, aceras o cualquier otro que sea necesario. En líneas generales los trabajos de demolición incluyen las siguientes fases:

- Trabajos previos: Cortes de instalaciones y acometidas, Preparación, vallado, señalización y protección de toda la zona de trabajo.
- Desmontaje o fragmentación: de los elementos proyectados.
- Clasificación y retirada de los materiales: a los centros homologados para su Gestión.

Se deben tener en cuenta las particularidades de cada fase, que marcarán las limitaciones y condiciones a tener en cuenta antes, durante y tras la finalización de la demolición.

En resumen, la demolición mecánica es el conjunto de operaciones organizadas para demoler de forma parcial o total una construcción con empleo mayoritario de equipos mecánicos, por técnicas de empuje, tracción, impacto y fragmentación.

Demolición manual

La demolición manual es el conjunto de operaciones organizadas para demoler o desmontar de forma parcial o total una construcción o elementos de esta, con empleo de medios manuales.

Este tipo de demolición se efectúa cuando las circunstancias del objeto a demoler lo aconsejen o si se requiere un nivel especial de precisión.

La demolición manual es segura, versátil y tiene otras ventajas tales como, una fácil accesibilidad y ligereza de los equipos.

Además, la afección que genera a las personas y lugares colindantes a la ejecución es menor que su contraparte con maquinaria.

Antes de proceder a una demolición se han de llevar a cabo una serie de actuaciones, que a continuación detallamos:

- Visita previa de reconocimiento.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Recabar la posible documentación existente, a Organismos, Propiedad, Colegios Profesionales, etc.
- Investigar y situar la ubicación de tuberías de agua, colectores, gas, electricidad, etc.

Procedimiento de ejecución

Los operarios con la ayuda de herramientas y máquinas portátiles (martillo percutor, maza, etc.) o con la maquinaria de demolición correspondiente dependiendo del elemento derruir o retirar procede a demoler o desmontar los elementos descritos; puntualmente también se realizan operaciones con las manos. Además, existe maquinaria específica como sierras o máquinas de disco especiales que se usarán como parte del proceso.

Los escombros procedentes de la demolición y el desmontaje serán recogidos con retroexcavadora y cargados al camión para su transporte a vertedero.

La demolición y levantado del firme, previo corte longitudinal con cortadora de pavimento es un proceso que se realiza en varias etapas.

Preparación:

- Inspección del área: Se debe asegurar de que no haya servicios subterráneos que puedan ser afectados.
- Marcado: Se realiza el marcaje de las áreas que serán cortadas y demolidas.

Corte longitudinal:

- Uso de cortadora de pavimento: Realizar cortes longitudinales en el pavimento con una cortadora adecuada. Esto facilitará la posterior demolición y evitará daños innecesarios.
- Profundidad del corte: Ajustar la profundidad del corte según el espesor del pavimento.

Demolición:

- Equipos de demolición: Utilizar martillos neumáticos o retroexcavadoras con martillo rompedor para romper el pavimento en secciones manejables
- Retirada de escombros: Recoger y retirar los escombros generados, se debe asegurar de que la base quede limpia.

Levantado del firme:

- Extracción del material: Levantar y retirar el material del firme utilizando equipos adecuados, como retroexcavadoras.
- Transporte de escombros: Cargar los escombros en camiones o contenedores para su transporte y disposición final

Limpieza final:

- Inspección: Revisar que no queden restos de material en la base.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Limpieza: Se debe asegurar de que el área esté limpia y lista para los siguientes pasos de construcción o reparación.

Este proceso es esencial para preparar el terreno para nuevas capas de pavimento o para realizar reparaciones profundas.

Maquinaria y medios auxiliares

- Depósito de aire comprimido
- Martillo neumático
- Camión de transporte
- Retroexcavadora
- Herramientas manuales y eléctricas

Relación de riesgos previsibles

- Golpes – Cortes
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, por/entre objetos
- Contactos térmicos y eléctricos
- Contactos con servicios urbanos
- Atropello o golpes con vehículos
- Ruido
- Vibraciones
- Sobreesfuerzos
- Desprendimiento de los bordes de los taludes de las rampas
- Caída de personas al mismo nivel
- Proyección de partículas o fragmentos

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Riesgos y medidas preventivas

Golpes – Cortes	- Dotar de la adecuada protección personal y velar por su utilización. - Antes de encender la máquina, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores - El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada con total seguridad. - No golpear el disco al mismo tiempo que se corta. - La máquina ha de ser parada por personal autorizado. - No tocar el disco tras la operación de corte. - No abandonar el equipo mientras se está utilizando.
Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo	- Escoger el disco adecuado según el material que se va a cortar. - Realizar los cortes por vía húmeda.
Atrapamiento por vuelco de máquinas, por/entre objetos	- Extremar precauciones en caso de rampas, desniveles, proximidad de zanjas, suelos resbaladizos, etc. - Respetar la velocidad de circulación en el interior de obras.
Contactos térmicos y eléctricos	- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso. - Evitar inhalar vapores de gasolina. - La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
Contactos con servicios urbanos	- Se solicitarán a las compañías propietarias de los servicios afectados planos de localización y descripción de los mismos. - En el caso en que la Dirección de Obra lo exija, en función del potencial peligro o las necesidades constructivas, se solicitara formalmente la

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

	anulación, desvío o desmontaje de los servicios a las compañías propietarias. - En caso de daño al servicio se dará cuenta a la compañía propietaria. - Se prohíbe terminantemente manipular o utilizar cualquier instrumento de la instalación en servicio. Estas operaciones solo podrán ser llevadas a cabo por el personal de la compañía propietaria del servicio.
Atropello o golpes con vehículos	- Se señalizarán las zonas de cruce de las vías por donde circule la maquinaria. - Prohibir la permanencia de personal en la proximidad de las máquinas en movimiento. - Señalizar adecuadamente el movimiento de transporte pesado y maquinaria de obra. - Prohibir el paso a toda persona ajena a la obra. - Balizar, señalizar y vallar el perímetro de la obra, así como los puntos singulares en el interior de la misma. - Establecer zonas de paso y acceso a la obra.
Ruido Vibraciones	- Realizar un correcto mantenimiento de las maquinas. - El personal que haga uso del martillo neumático debe utilizar protectores auditivos. Es recomendable, así mismo, el cinturón lumbar y guantes para la protección de las manos.
Sobreesfuerzos	- Limitar el tiempo de exposición del trabajador ante cualquier tipo de situación que pueda suponer una situación de sobreesfuerzo. - Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación. - Sustituir los discos agrietados o gastados. - Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndose girar innecesariamente.
Desprendimiento de los bordes de los taludes de las rampas	- Establecer las entibaciones en las zonas que sean necesarias.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Caída de personas al mismo nivel	- Dictar normas de actuación a los operadores de la maquinaria utilizada. - Mantener el orden y la limpieza en la zona de actuación
Proyección de partículas o fragmentos	- Las cargas de los camiones no sobrepasarán los límites establecidos y reglamentarios. - En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos. - Antes de utilizar, verificar que no hay personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden del corte.

Protecciones colectivas

- Vallado de seguridad en la zona de afección
- Resguardos de la máquina-herramienta
- Dispositivo de seguridad en toma de corriente para herramientas de corte

Señalización

- Cinta de balizamiento (bicolor) o malla de señalización (tipo stopper).

Equipos de protección individual (EPIs)

- Gafas de seguridad contra impactos.
- Chaleco reflectante.
- Guantes de protección frente agresiones mecánicas.
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla metálica contra golpes y perforación.
- Ropa de trabajo de algodón.
- Traje de lluvia.
- Chaleco o ropa de alta visibilidad.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

8 Movimiento de tierra. Excavación en zanjas de mediana profundidad

Descripción

Excavación de zanjas de mediana profundidad, de 1 (uno) a 3 (tres) metros de profundidad conforme las especificaciones indicadas den NTP 820 – Ergonomía y construcción: trabajo en zanjas; previamente replanteadas en terrenos, con la finalidad de albergar redes de saneamiento, electricidad, alumbrado público, etc. Incluye carga y transporte de los productos a vertedero. Se realizarán los trabajos propios de excavación de las zanjas mediante la maquinaria prevista, hasta llegar a la cota de excavación exigida por el proyecto a realizar.

Proceso constructivo

Previo al comienzo de la excavación se replantea el trazado de la zanja y la profundidad de la misma en toda la longitud. Si en el terreno hay pavimento existente (acerado, firme de aglomerado, etc) se procede a la demolición del mismo (descrito en el procedimiento correspondiente de demoliciones). Si es terreno desnudo directamente se comienza la excavación con medios mecánicos, retroexcavadora o retroexcavadora mini, dependiendo de las dimensiones de la zanja (ancho y profundidad). Periódicamente, el operario encargado de guiar la máquina va midiendo la profundidad y homogeneidad del fondo de la excavación para llegar a la cota adecuada definida en el proyecto.

Unidades donde resulta aplicable

- Excavación en zanjas para toda clase de instalaciones.
- Excavación en zanjas y pozos para cimentación

Maquinaria y medios auxiliares empleados

- Retroexcavadora
- Herramientas manuales y eléctricas
- Camión basculante

Relación de riesgos existentes

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caídas de personas al mismo nivel
- Caídas de objetos por desplome
- Caídas de objetos desprendidos
- Desprendimiento de tierras

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Atrapamiento por o entre objetos
- Atrapamientos por vuelco de máquinas
- Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas enterradas y aéreas
- En caso de vías de circulación cercanas: atropellamiento de personas
- Otros: Inundaciones

Riesgos y medidas preventivas

Caídas de personas al mismo nivel	- Los distintos tramos de excavación dispondrán de pasos seguros mediante tablones de madera y chapones de acero. - Se comprobará periódicamente la seguridad y la estabilidad de dichas pasarelas. Se prohíbe expresamente el paso de un borde a otro de la excavación que no sea empleando estas pasarelas.
Caídas de personas a distinto nivel	- Los bordes de las zanjas con profundidad menor a 2 (dos) metros permanecerán al menos con señalización a base de cinta de balizamiento o malla plástica, debidamente sustentada y retranqueada del borde. - Se comprobará periódicamente la seguridad y la estabilidad de dichas pasarelas. Se prohíbe expresamente el paso de un borde a otro de la zanja que no sea empleando estas pasarelas. - Se recomienda instalar el vallado a una distancia del borde de excavación no menor de 1,50 (uno coma cinco) metros. - Por la noche deberá señalizarse la zona de peligro con balizas luminosas. - En zanjas de profundidad mayor de 1,30 (uno con treinta) metros, siempre que estén los 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. - Se deberá disponer, al menos, de una escalera portátil por cada equipo de trabajo, dicha escalera deberá sobrepasar en 1 (un) metro el borde de la zanja. - Al finalizar la jornada o en interrupciones largas, se protegerán las bocas de las zanjas de profundidad mayor de 1,30 (uno con treinta) metros con un tablero resistente, red o elemento equivalente.
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento	- Antes del inicio de la jornada, al final y tras interrupciones prolongadas, se inspeccionará la obra con el fin de detectar posibles grietas o movimientos del terreno. - Las bocas de zanjas estarán convenientemente protegidas, mediante barandillas de protección de 0,90 (cero coma noventa) metros de altura y un rodapié que impida la caída de materiales.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	- Siempre que ello sea materialmente posible, no se acopiará material a una distancia del borde menor a la profundidad de la zanja. - Igualmente, siempre que ello sea posible, se prohibirá el acopio de tierras y materiales en un círculo mínimo de 2 (dos) metros en torno a la bocana de los pozos. - Se sanearán todas aquellas zonas del frente de trabajo donde existan bloques sueltos que pudieran desprenderse. - La parte más exterior de la pared de la zanja se biselará, para evitar la caída de material al interior. - Se revisará el estado de taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los que puedan recibir empujes por proximidad de caminos transitados por vehículos, o en aquellos casos donde se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibrador o paso de maquinaria para el movimiento de tierras. - No se permitirá que en la proximidad se establezcan tajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o paso de maquinaria pesada para el movimiento de tierras. - Al finalizar la jornada no deben quedar paños excavados sin entibar, y se habrán suprimido los bloques sueltos que puedan desprenderse.
Atrapamiento por vuelcos de máquinas	- En zanjas sin entibar: - En terrenos no asfaltados se recomienda mantener la circulación de vehículos a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de 3 (tres) metros para vehículos ligeros y de 4 (cuatro) metros para los pesados. Cuando esta distancia no se pueda garantizar, se analizarán las posibles alternativas y, en caso de considerarse necesario, se cortará el tráfico. - En terrenos asfaltados, se recomienda mantener la circulación de cualquier tipo de vehículo a una distancia mínima de aproximación del borde de coronación del vaciado de 2 (dos) metros, pudiendo reducirse a 1 (un) metro para vehículos ligeros. Sin embargo, en el momento en que aparezcan grietas o desplazamiento del suelo no se podrá seguir sin montar la entibación correspondiente. - Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4 (cuatro) metros cuando se adopte una señalización de reducción de velocidad. - Los operadores de la maquinaria empleada en las tareas de excavación de zanjas deberán estar habilitados por escrito para ello y conocer las reglas y

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

	recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina. - Se chequeará que la maquinaria haya recibido el mantenimiento exigido para trabajar en condiciones óptimas de seguridad. - La maquinaria constará de claxon de marcha atrás y luz rotativa. - Se contará, cuando sea necesario, con el trabajo de un señalista para realizar en condiciones de seguridad las maniobras de la maquinaria de obra.
Desprendimiento de tierras	- En cortes de profundidad mayor de 1,30 (uno coma treinta) metros, las entibaciones deberán sobrepasar como mínimo 20 (veinte) centímetros el nivel superior del terreno y 75 (setenta y cinco) centímetros en el borde superior de laderas.
Contactos con servicios urbanos	- Antes de la apertura de una zanja se solicitarán a las empresas propietarias de los servicios los planos correspondientes a la zona afectada, se distribuirán entre los maquinistas, se replantearán las conducciones y un peón servirá de apoyo al maquinista. - Se deberá establecer la señalización oportuna durante la excavación de zanjas, así como los vallados y balizamientos necesarios. - En presencia de riesgo de deslizamiento de un talud, se dará orden de desalojo inmediato y se acordonará la zona en prevención de accidentes.
Contacto eléctrico directo con líneas eléctricas enterradas y aéreas	- Antes de comenzar los trabajos de movimiento de tierras, deberán tomarse medidas para localizar y reducir al mínimo los peligros debidos a la presencia de posibles cables subterráneos y demás sistemas de distribución. - Cuando en las proximidades de las zonas de la excavación hubiese líneas eléctricas aéreas, y se emplee maquinaria móvil, se adoptarán algunas de las medidas que detallamos: - Desvío de la línea - Anulación de tensión. - Colocación de adecuadas pantallas y/o pórticos. - En los casos en que no resulte posible la adopción de alguna de las medidas anteriores, deberá guardarse en todo momento una distancia no superior a 5 (cinco) metros y siempre determinada en función de la tensión de la línea.
Atropellamiento de personas	- En trabajos cercanos a tránsito de vehículos: - Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 (diez) metros. - Cuando los vehículos circulen en dirección al corte, la zona acotada ampliará esa dirección en dos veces la profundidad del corte y no menos de 4 (cuatro) metros cuando se adopte una señalización de reducción de velocidades.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Otros: Inundaciones	- En régimen de lluvias se realizará la revisión minuciosa y detallada de las zanjas antes de reanudar los trabajos. Con fuertes lluvias se prohíbe el trabajo en el interior de las zanjas.

Equipo de protección individual (EPIs)

- Calzado de seguridad.
- Arnés de seguridad.
- Guantes de protección mecánica.
- Casco de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Chaleco reflectante.
- Ropa impermeable para tiempo lluvioso.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico intercambiable.

Protecciones colectivas

- Vallas de delimitación a una distancia no menor de 1,5 (uno y medio) metros de la zanja.
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad.
- Vallado de obra.
- Barandilla de seguridad en el acceso.
- Señalización de acceso y salida.
- Balizas.
- En caso necesario, vías de circulación de vehículos cercanas. Delimitación de las vías mediante franjas continuas de un color visible.
- Pórtico de seguridad para descarga y rescate.

Señalizaciones

- Desniveles, obstáculos u elementos que originen riesgos de caída, choques o golpes, se realizará mediante su panel que corresponda según el Anexo III del Real Decreto 485/1997, y/o por un color de seguridad, que consistirá en franjas amarillas y negras alternas de igual ancho y una inclinación de 45º (cuarenta y cinco grados) aproximadamente.
- Delimitación de aquellas zonas en las que se presenten riesgos de caída, choques o golpes, se hará mediante un color de seguridad, conformado por franjas amarillas y negras alternas de igual ancho y una inclinación de 45º (cuarenta y cinco grados) aproximadamente.
- En caso necesario, vías de circulación de vehículos cercanas. Delimitación de las vías mediante franjas continuas de un color visible.
- Señalización según Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, señalización de seguridad y salud en el trabajo.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

9 Movimiento de tierras. Relleno y compactado de zanjas

Descripción

Aportación de tierras para la restitución de nivel de la explanación inicial en la ejecución de zanjas empleando excavadoras y compactadoras manuales o autopropulsadas. Se trata de realizar el relleno de las excavaciones de las distintas instalaciones proyectadas con material granular o adecuado en los diversos viales de la obra.

Procedimiento constructivo

El relleno se realizará con medios mecánicos (retroexcavadoras) y el movimiento del material se hará con camiones basculantes o dúmper. Se extenderán por tongadas del espesor indicado en proyecto y se irán compactando con el compactador de zanjas mecánico o manual (Pisón o rana), hasta la cota necesaria. Por último, se realizará un repaso y compactación de suelo de zanja, con compactación del 95% PM con el rodillo vibratorio autopropulsado.

Maquinaria y medios auxiliares

- Retroexcavadora
- Pisón compactador
- Rodillo vibratorio autopropulsado
- Camión caja basculante

Relación de riesgos previsibles

- Caídas a distinto nivel.
- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelcos de máquinas.
- Atropellos
- Contactos con servicios urbanos
- Ruido.
- Vibraciones.

Riesgos y medidas preventivas

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025

VISADO

Caídas a distinto nivel	- Los bordes de las zanjas con profundidad menor a 2 (dos) metros permanecerán al menos con señalización a base de cinta de balizamiento o malla plástica, debidamente sustentada y retranqueada del borde. - Se recomienda instalar el vallado a una distancia del borde de excavación no menor de 1,50 (uno coma cinco) metros. - Por la noche deberá señalizarse la zona de peligro con balizas luminosas.
Caída al mismo nivel	- Se mantendrá el orden y limpieza en la zona de actuación en todo momento.
Atropamiento por o entre objetos	- Nunca se realizarán trabajos de compactación en una zanja al mismo tiempo en que se estén ejecutando otros trabajos en su interior debido a la vibración transmitid - Se vigilará desde el exterior, en todo momento, la estabilidad de la zanja, dando la voz de alarma al primer síntoma de desprendimiento
Atrapamientos por vuelco de máquinas	- Se contará, cuando sea necesario, con el trabajo de un señalista para realizar en condiciones de seguridad las maniobras de la maquinaria de obra. - Se colocarán topes de desplazamiento en la maquinaria
Contactos con servicios urbanos	- Tener los planos de servicios afectados, distribuirlos, replantearlos y en caso necesario localizarlos con aparatos especiales.
Atropellos	- Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde de la excavación, se dispondrán vallas móviles que se iluminen cada 10 (diez) metros. - Los operadores de la maquinaria empleada en las tareas de relleno y compactación de zanjas deberán estar habilitados por escrito para ello y conocer las reglas y recomendaciones que vienen especificadas en el manual de conducción y mantenimiento suministrado por el fabricante de la máquina. - Se verificará que la maquinaria haya recibido el mantenimiento exigido para trabajar en condiciones óptimas de seguridad. - La maquinaria constará de claxon de marcha atrás y luz rotativa.
Ruido	- Hacer uso de protecciones auditivas.
Vibraciones	- Hacer uso de cinturón antivibraciones.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Protecciones colectivas

- Vallas de delimitación a una distancia no menor de 1,5 (uno y medio) metros de la zanja.
- Topes de desplazamiento

Señalización y balizamiento

- Los bordes de las zanjas con profundidad menor a 2 (dos) metros permanecerán al menos con señalización a base de cinta de balizamiento o malla plástica, debidamente sustentada y retranqueada del borde.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Mascarillas FFP
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de protección contra las vibraciones
- Protecciones auditivas

10 Movimiento de tierra. Zahorra

Descripción

Aportación, extendido, humectado, nivelación y compactación de zahorra en la ejecución de las capas granulares de los firmes.

Proceso constructivo

Se trata de realizar el extendido de espesor especificado en proyecto con medios mecánicos y el transporte del material por medio de camiones basculantes. Una vez extendido se pasará el rulo compactador para darle la compactación necesaria según el valor establecido en proyecto.

Se volcará la zahorra en montones pequeños con los camiones basculantes cada cierta distancia y con la motoniveladora (en calles superiores a 5 (cinco) metros) o con la pala en calles de menor ancho se extenderá a lo largo de los viales proyectados. Marcaremos el espesor en los bordillos para que tenga referencia el conductor de la máquina. Una vez extendido se pasará el rulo compactador para darle la compactación deseada.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Maquinaria y medios auxiliares empleados

- Pala cargadora.
- Retroexcavadora.
- Dumper.
- Camión basculante.
- Compactador.

Relación de riesgos existentes

- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Exposición a agentes físicos. Ruidos y vibraciones.

Riesgos y medidas preventivas

Atrapamiento por o entre objetos	- Se prohíbe el transporte de personal fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos existentes en el interior
Atrapamiento por vuelco de máquinas	- Los vehículos se cargarán adecuadamente tanto en peso a transportar como en distribución de la carga, estableciéndose el control necesario para que no se produzcan excesos que puedan provocar riesgos por caída incontrolada de material desde los vehículos o por circulación de estos con sobrecarga - Todos los vehículos de transporte de material empleados especificarán claramente la "Tara" y "Carga máxima". - La velocidad en obra no superará nunca los 30 (treinta) km/h. En cualquier caso, se llevará la velocidad que aconseje la prudencia.
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.	- El personal a pie hará uso de peto reflectante durante la presencia de maquinaria de gran tonelaje en la obra - Los movimientos de vehículos u máquinas serán regulados si fuera necesario por personal auxiliar que ayudará a los conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a estos trabajos.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	- El movimiento de vehículos de excavación y transporte se regirá por un plan preestablecido procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes. - Todo el personal que maneje los camiones, dúmper, apisonadoras, motoniveladoras, etc. - Se establecerá un recorrido de los vehículos en el interior de la obra, para evitar las interferencias. Los maquinistas y conductores de camión serán informados de dicho recorrido. - Se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas - Se señalizará los accesos de vehículos - Se prohíbe la presencia de personas en el radio no inferior a 6m en torno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento. La visibilidad del maquinista es inferior dentro del entorno señalado - Todos los vehículos empleados en esta obra, para las operaciones de relleno compactación estarán dotadas de bocina automática de marcha hacia atrás.
Exposición a agentes físicos. Ruidos y vibraciones.	- El personal que haga uso del martillo neumático debe utilizar protectores auditivos - Las vibraciones producidas en el manejo de determinadas herramientas provocan lesiones en la columna vertebral y en el aparato digestivo. Se emplearán cinturones de protección especiales de gran altura y utilización de faja.

Equipo de protección individual

- Casco de seguridad y/o gorra tipo visera de algodón con orificios de ventilación para todos los operarios.
- Calzado de seguridad con puntera y plantilla metálica contra golpes y perforación.
- Guantes de protección frente agresiones mecánicas.
- Gafas de seguridad contra impactos.
- Traje de lluvia.
- Chaleco reflectante.
- Mascarilla.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Protecciones colectivas

- Topes para protección de la caída de camiones durante los trabajos de descarga de material en el borde de la excavación.
- La zahorra se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia. Deberán disponer de lonas o cobertores adecuados para protegerla durante su transporte. Por seguridad de la circulación vial será inexcusable el empleo de cobertores para el transporte por carreteras en servicio.
- Una capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

Señalización y balizamiento

- Se colocarán señales de uso obligatorio de epis
- Se colocarán señales de advertencia de:
    - Peligro de caída de objetos.
    - Peligro entrada y salida de camiones donde proceda.
    - Peligro circulación de vehículos.
- Se colocarán las señales indicativas en los vehículos donde corresponda de:
    - Tara.
    - Carga Máxima.
    - Señalización y balizamiento de la zona de afección

11 Instalación de elementos de la red de abastecimiento

Descripción

Colocación de tuberías, montaje de piecería diversa de abastecimiento y labores complementarias. Serán de aplicación las consideraciones que se hacen en presencia de servicios subterráneos.

Complementariamente se tendrán en cuenta las medidas preventivas contempladas en el apartado de "Movimiento de cargas suspendidas", "Movimientos de tierra" y "Trabajos de soldadura".

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Maquinaria y medios auxiliares empleados

- Herramientas manuales y eléctricas
- Retroexcavadora (incluidos útiles de izado)
- Camión grúa
- Escaleras manuales homologadas
- Eslingas cables y ganchos
- Equipo de oxicorte y soldadura

Relación de riesgos previsibles

- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Desplome, derrumbamiento
- Golpes / Cortes con objetos inmóviles
- Golpes contra objetos móviles
- Caídas por manipulación de objetos
- Atrapamiento por vuelcos de máquinas
- Contactos con servicios urbanos
- Sobreesfuerzos

Riesgos y medidas preventivas

Caídas a distinto nivel.	- Las zanjas dispondrán de protección perimetral y señalización. - El acceso a las zanjas se realizará usando escaleras de mano normalizadas, que estén en perfecto estado de mantenimiento y condiciones óptimas de seguridad. - El ascenso y descenso del personal a las entibaciones se hará por medio de escaleras de mano homologadas.
Caídas al mismo nivel.	- Las zonas de acopio se encontrarán delimitadas y en estado óptimo de orden y limpieza.
Desplome / derrumbamiento	- Las personas que permanezcan en el interior de las zanjas deben estar retiradas de la zona de apoyo de las excavadoras o camiones en previsión de fallos del terreno y en consecuencia de los métodos de entibación empleados.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Cortes /Golpes con objetos inmóviles	- El montaje de la red será realizado por personal especializado y habituado al trabajo para evitar riesgos por impericia: golpes, cortes, sobreesfuerzos, etc.
Golpes contra objetos móviles	- El montaje de la red será realizado por personal especializado y habituado al trabajo para evitar riesgos por impericia: golpes, cortes, sobreesfuerzos, etc. - Toda persona que se encuentre dentro de la zanja hará uso del casco de protección para la cabeza. - Durante las operaciones de descenso de los elementos al interior de las zanjas, los trabajadores deben permanecer retirados de su recorrido y sólo ayudar a la colocación por las zonas más seguras (extremos). - Los trabajadores pondrán máxima atención a los movimientos de las máquinas que se encuentren cercanas a los trabajos, así como a los movimientos de las cargas suspendidas.
Contactos con servicios urbanos	- Los planos de servicios afectados deberán estar a disposición del personal encargado de realizar esta actividad con el fin de evitar el riesgo derivado del contacto con servicios urbanos.
Sobreesfuerzos	- Los trabajadores, siempre que sea posible, en la manipulación manual de cargas elevadas serán auxiliados con ayuda mecánica o realizarán las operaciones con ayuda de compañeros.

Protecciones colectivas y señalización

- Vallado, señalización y balizamiento de la zona de afección. Señalización informativa de aviso de cargas suspendidas.
- Iluminación de la zona de trabajo.
- Cintas de señalización y balizamiento con distancia de seguridad.
- Señalización de acceso y salida.
- Barandillas de protección en el acceso.
- Pasarelas metálicas de seguridad para pasos sobre zanjas.
- Pórtico de seguridad para descarga y rescate.
- Pasarelas: de madera o metálicas.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Cascos o tapones antirruido.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Guantes de protección mecánica.
- Gafas antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo.
- Arnés de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Ropa de trabajo.

12 Colocación de arquetas prefabricadas

Descripción

Las arquetas a colocar en este proyecto son prefabricadas. Las características de piezas prefabricadas deben ser acordes con las normas de producto que les correspondan.

Se atenderán, de manera complementaria, las medidas preventivas indicadas en el apartado "Manejo manual de cargas" y "Movimiento de cargas suspendidas" ya que se empleará el camión grúa para la ejecución de esta unidad de obra.

Maquinaria y medios auxiliares

- Camión grúa.
- Herramientas manuales y eléctricas

Riesgos

- Sobreesfuerzos: levantamiento de grandes pesos.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos en altura: del propio material que está manipulando.
- Riesgo biológico por contacto de tierras o aguas contaminadas.
- Atropellos por máquinas y vehículos.
- Caídas al mismo nivel.
- Golpes y cortes con máquinas y herramientas.

Medidas preventivas

- Se evitará la presencia de trabajadores en el radio de acción de la máquina.
- Se acotará y señalizará la zona de trabajo.
- Cuando se alcen las piezas para su ubicación en el vaciado se recomienda vigilar que ningún trabajador se encuentre en la vertical de la misma.
- Es recomendable comprobar el empleo de equipos de protección individual indicados.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Siempre que existan cargas en suspensión, casco de seguridad.
- Se preverá con suficiente antelación la protección de la zona de arquetas excavadas, así como los recorridos de personal y maquinaria.
- Asimismo, se estudiará la necesidad del paso de vehículos sobre zanja. En caso de ser necesaria la protección del paso, se realizará con chapones de acero de alta resistencia. Se aconseja que el lado de circulación de camiones o de maquinaria quede balizado a una distancia de las zanjas o arquetas, no inferior a 2 m, mediante el uso de cinta de señalización de riesgos, a franjas alternativas de colores amarillo y negro.
- Se vigilará que, a las zanjas o arquetas, sólo se baje o suba por escaleras de mano sólidas y seguras, que sobrepase en 1 m el borde de la zanja, estando amarradas firmemente al borde superior de coronación.
- Se recomienda que, las arquetas (piezas sueltas, tapas, etc.) sean transportadas por medios mecánicos. En este caso han de cumplirse las normas de seguridad propias de este tipo de trabajos: comprobar que el sistema a emplear es el correcto, verificar la carga máxima, permitir la visibilidad en todo el recorrido, utilizar gancho con pestillo, comprobar estado de las eslingas, etc.
- La zona de trabajo estará libre de obstáculos.

Señalización y balizamiento

- Conos y cinta de balizamiento en el perímetro de la zona de actuación
- Señalización de riesgo de cargas suspendidas

Protecciones colectivas

- Vallado lateral en zanjas
- Pasarelas de paso sobre zanjas
- Tapas de protección de huecos de arqueta

Protecciones individuales

- Ropa de trabajo
- Calzado de seguridad
- Casco de protección
- Chaleco de alta visibilidad.
- Guantes de protección

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

13 Trabajos de soldadura

Descripción y procedimiento

Estos trabajos se van a llevar a cabo en las uniones de elementos metálicos. Consiste en unir los dos bornes de una fuente de corriente eléctrica, mediante conductores a la pieza por una parte y por otra al electrodo.

Si no entran en contacto el electrodo y la pieza, el circuito permanece abierto y no hay paso de corriente. Si el electrodo y la pieza entran en contacto, se produce el paso de la corriente eléctrica generándose calor en la zona de peor contacto.

Si se separa unos milímetros el electrodo de la pieza, la corriente se transmite a través del aire, produciéndose un arco eléctrico, fundiéndose el extremo del electrodo, que se transporta a la pieza por medio del arco.

Procedimiento

- El procedimiento de soldadura constará de los siguientes pasos:
- Preparación de los equipos de soldadura y del área de trabajo. La superficie donde se ejecutará la soldadura debe estar libre de material inflamable y en orden y limpieza.
- Preparación de los elementos a soldar. Se preparan las superficies que se van a unir, de tal manera que se limpiarán los elementos a unir, así como se limará uno de los bordes en forma de bisel en los lados que se unirán.
- Unión de piezas de metal para que una correcta sujeción asegure la correcta soldadura.
- Colocación de pinzas de masa a pieza de mayor tamaño a soldar. Eliminando óxido o pintura para que no interfiera el flujo eléctrico y se produzca el arco eléctrico con más facilidad.
- Colocación de la varilla electrodo.
- Se acerca el electrodo a la superficie del metal que se requiere unir.
- Una vez finalizada la soldadura se procede a limpiar la soldadura ya acabada.
- Se aplica la pintura que evite la oxidación y protegerla de la correspondiente corrosión.

Maquinaria y medios auxiliares

- Equipo de soldadura.
- Herramientas auxiliares.

Riesgos más comunes.

- Contactos directos e indirectos
- Arcos voltaicos
- Radiaciones

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Inhalación de gases y vapores nocivos
- Quemaduras
- Incendio/Explosión

Medidas preventivas

- El trabajo de soldadura será realizado por soldadores que cuenten con las acreditaciones formativas de soldador cualificado.
- El área de trabajo deberá estar limpia y despejada de elementos que puedan aumentar la probabilidad de explosión o incendio.
- Es imprescindible que el grupo de soldadura se conecte a un cuadro eléctrico con protección diferencial y magnetotérmica. Además, deberá ponerse a tierra la masa metálica del grupo y deberá existir tapa cubrebornes de las mangueras de entrada y salida. Siempre debe comprobarse el aislamiento perfecto de las bornes de conexión, los cables y las pinzas portaelectrodos.
- No se deberá mover el grupo de soldadura ni cambiar de intensidad sin haber desconectado previamente la conexión eléctrica.
- Debe prohibirse la realización de trabajos de soldadura a una distancia inferior a 1,50 m. de materiales combustibles ni a 6,00 m. de productos inflamables o cuando exista riesgo evidente de incendio o explosión.
- Los electrodos no deben entrar en contacto con la piel del trabajador o con ropa húmeda que cubra el cuerpo, no debiéndose permitir el cambio de electrodos a mano desnuda, o con guantes húmedos y suelo mojado. Nunca se introducirá el portaelectrodo en agua para enfriarlo.

Equipos de protección colectiva

- Mantas ignífugas y mamparas opacas para resguardar de rebotes al personal próximo.
- Porta electrodos completamente aislados.
- Equipos de soldar equipados con dispositivos reductores de tensión (en el caso de tratarse de soldadura al arco con corriente alterna)
- Extintor portátil de polvo polivalente ABC.

Señalización y balizamiento:

- Señalización y balizamiento de la zona de actuación mediante (cinta de balizamiento).

Equipos de protección individual

- Ropa de trabajo adecuada (pura lana o algodón ignífugo)
- Guantes, polainas, manguitos y mandiles de cuero
- Calzado de seguridad

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Caretas o pantallas faciales equipadas con filtros ópticos
- Gafas o pantallas faciales contra impactos
- Protección respiratoria (FFP2 o FFP3)

14 Firmes y Pavimentos. Colocación de pavimento exterior

Descripción

Se incluyen en estas actividades la ejecución de pavimentaciones exteriores (pavimentos de adoquín, soleras de hormigón) y trabajos de albañilería asociados a estas actividades como vertido de lechada, cemento, hormigón, ejecución/colocación de bordillos, etc.

Procedimiento de ejecución

Colocación de bordillo

- Verter el hormigón formando un cordón longitudinal para colocar los bordillos sobre él.
- Depositar y colocar correctamente en alineaciones rectas, curvas o mixtas los bordillos. En esta fase puede resultar necesario el corte de bordillos para un adecuado ajuste.
- Rejuntar los bordillos y posteriormente repasar con la esponja.

Acopio de materiales y herramientas

- Provisión de materiales y herramientas necesarias en la zona de trabajo.

Extendido del material de base (hormigón, grava, etc.)

- Verter el material de relleno.
- Nivelar el material, manualmente mediante regletas o con la ayuda de vibradoras autonivelantes.

Colocación de baldosas o adoquines

- Proveerse de un grupo considerable de adoquines o baldosas desde el palet hasta el tajo.
- Colocar los elementos alineados y nivelarlos a la línea colocada anteriormente y que marca el nivel a seguir.
- Rejuntar con el extendido de arena seca mediante pala y posterior cepillado o con mortero mediante una rasqueta de goma.
- Nivelar las baldosas mediante un pisón manual y a la vez facilitar que la arena rellene adecuadamente las juntas.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Maquinaria empleada

- Herramientas manuales y eléctricas (llana, paleta, fratás, reglas, talocha, paletín, rozadora radial, útiles de nivelación, etc.)
- Carretilla manual
- Hormigonera
- Bomba de hormigón sobre camión

Relación de riesgos previsibles

- Caídas al mismo nivel
- Golpes /cortes con objetos y herramientas
- Atrapamiento por vuelco de máquinas
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas
- Sobreesfuerzos
- Polvo
- Ruido

Riesgos y medidas preventivas

Caídas al mismo nivel	- Se mantendrá la zona de trabajo y transito ordenada y limpia. - Se mantendrán buenas condiciones de iluminación y señalización. - Las zonas soladas resbaladizas se acotarán.
Golpes/cortes con objetos y herramientas	- Se mantendrán el orden y la limpieza en los lugares de trabajo. - Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se - encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de - seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes. - Todas las herramientas de corte, una vez finalizados los trabajos se guardarán en lugar habilitado para las mismas y cubiertos los elementos de corte con la correspondiente tapa de seguridad.
Atrapamiento por vuelco de máquinas	- Verificar la zona de ubicación de la maquinaria para evitar la pérdida de estabilidad. - Los vehículos se cargarán adecuadamente tanto en peso a transportar como en distribución de la carga, estableciéndose el control necesario para que no se produzcan excesos que puedan provocar riesgos por caída

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

	incontrolada de material desde los vehículos o por circulación de estos con sobrecarga
Contacto con sustancias nocivas o tóxicas	- Se recomienda el uso de guantes y gafas de protección para evitar alergias o abrasiones por contacto o salpicaduras de sustancias propias del mortero y hormigón, entre otros. - Se dispondrá de las fichas de los productos contaminantes y protocolo de actuación para cada caso.
Polvo	- En caso de ambiente pulverulento, hacer uso de mascarillas FFP
Ruido	- Siempre que se vayan a realizar tareas con ruidos por encima del permitido o con picos de niveles muy altos será obligatorio el uso de los cascos de protección auditiva para todo el personal que se encuentre en la zona de actuación
Sobreesfuerzos	- Atender a las medidas preventivas expuestas en la ficha: "General-Manejo manual de cargas". - De manera general, se atenderán las siguientes consideraciones : - -Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material. Se adecuarán los esfuerzos al estado físico y a la condición del trabajador. - -Como norma para levantar cargas se debe realizar mediante el esfuerzo de los músculos de las piernas, estando la carga durante el transporte lo más cerca del cuerpo posible. - -No se manipularán nunca pesos superiores a 25 Kg, si es de forma continuada, y nunca más de 40 Kg. - -Se evitarán posturas forzadas. Si no fuera evitable, se harán descansos.

Protecciones colectivas

- Vallado de protección delimitando la zona de actuación.

Señalización y balizamiento

- Balizamiento (cinta de balizamiento, conos) y señalización (señales de peligro por obra, cartel de normas de seguridad, carteles de indicación de riesgos) en la zona de actuación.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad
- Guantes de protección
- Protecciones auditivas
- Gafas de seguridad
- Chaleco reflectante.
- Mascarillas FFP

15 Firmes y pavimento. Fratasado

Descripción

Trabajos de acabado del pavimento de hormigón mediante fratasado con fibra y polvo de cuarzo

Procedimiento de ejecución

En primer lugar, hay que proceder a la preparación de la superficie donde quieres instalar el pavimento. Es la forma para crear la base adecuada para ejecutar el fratasado. Debe cumplir una serie de condiciones:

- Estar libre de escombros o materiales de desecho.
- La superficie debe estar nivelada y compactada.
- Antes de proceder a la ejecución del pavimento de hormigón fratasado la superficie debe quedar perfectamente encofrada.

Una vez esté totalmente acondicionada la superficie se debe proceder al vertido y extendido del hormigón tal y como se haría también con un hormigón convencional (ver apartado "Vertido y vibrado de hormigón" contenido en este estudio).

Es el momento de aplanar y nivelar la superficie. Esta tarea se realiza con ayuda de una regla vibrante para un mejor acabado.

Y a continuación llega la tarea final, que es realmente el proceso de ejecución del hormigón fratasado. Debe realizarse con el hormigón algo curado, pero todavía fresco. Para ello es necesario utilizar una máquina fratasadora.

El pase de la superficie con la máquina fratasadora es clave para lograr crear una superficie uniforme y de alta resistencia, que sea compacta, lisa y altamente duradera.

Riesgos identificados

- Atrapamientos con partes móviles de maquinaria.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Contacto con sustancias nocivas (lacas de curado)
- Vibraciones
- Ruido
- Sobreesfuerzos
- Contactos eléctricos

Normas generales

- Utilizar fratasadoras con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Riesgos y medidas preventivas

Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina	- Disponer de armazón de protección de las hélices para evitar atrapamientos. - Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice. - No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. - Cargar el combustible con el motor parado.
Sobresfuerzos	- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
Contactos eléctricos	- La lanza de gobierno tiene que tener mango aislante. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. - Almacenamiento de estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso. - La conexión o suministro eléctrico se ha de realizar con manguera antihumedad. - Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
Exposiciones agentes químicos peligrosos	- Limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir, antes de empezar a trabajar. - Utilizar guantes de protección para evitar los contactos directos con materiales nocivos para la piel.
Exposición a agentes físicos:	- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos. - Usar las protecciones auditivas pertinentes y antivibraciones.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

ruido y vibraciones	

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Calzado de seguridad.
- Chaleco reflectante

16 Firmes y pavimentación. Riego de imprimación y de adherencia

Descripción

Preparación de la superficie para mejorar la adherencia para el posterior extendido de la mezcla bituminosa.

Procedimiento constructivo

Estos trabajos de rociado de asfalto se realizan mediante un camión de riego. Los camiones usados para el transporte de riego de betunes licuados son camiones tanque de dos ejes.

La barra tiene varias toberas espaciadas regularmente, con inclinaciones variables para graduar los traslapes deseados en la zona de riego. Esta también se extiende a todo lo ancho del camión.

Maquinaria empleada

- Camión cisterna

Relación de riesgos previsibles

- Atrapamiento por vuelco de la máquina
- Caídas a distinto nivel
- Contactos térmicos
- Contactos eléctricos directos
- Explosiones
- Incendios
- Contaminantes químicos: vapores
- Atropello o golpes con vehículos
- Ruido

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Vibraciones

Riesgos y medidas preventivas

Atropello o golpes con vehículos	- Utilizar camiones cisterna con marcado CE prioritariamente o adaptados al RD 1215/1997 - Se recomienda que el camión cisterna esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio de flash - Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás - Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, verificar que la persona que la conduce está autorizada, tiene la formación e informa específica de PRL que fija el RD 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5, y se ha leído su manual de instrucciones. - Si la máquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet C de conducir. - Verificar que se mantiene al día la ITV, Inspección Técnica de Vehículos - Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del camión cisterna responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, etc. - Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres. - Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada - Asegurar la máxima visibilidad del camión cisterna limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos. - Verificar que la cabina esté limpia - Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe - Hay que respetar la señalización interna de la obra - Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo - Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar. - Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
Caídas a distinto nivel	- El conductor ha de limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

	- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante - Para subir y bajar por la escalera hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión cisterna. - Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras - No subir ni bajar con el camión en movimiento - Prohibir el transporte de personas ajenas a la actividad - Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención.
Contactos térmicos	- Hacer uso de ropa y guantes de protección
Contactos eléctricos directos	- Verificar que la altura máxima del camión es la adecuada para evitar interferencias con elementos varios o similares. - En operaciones próximas a cables eléctricos se ha de verificar la tensión de los mismo para identificar la distancia mínima de trabajo
Explosiones Incendios	- Verificar la existencia de un extintor en el camión. - Señalizar, en los laterales de la cisterna, un lugar visible y con cartel reflectante, el número de identificación del producto transportado
Atrapamiento por vuelco de máquinas	- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto - Evitar desplazamientos del camión en zonas a menos de 2m del borde de coronación de taludes - Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos
Contaminantes químicos: vapores	- Hacer uso de mascarillas de protección contra vapores de asfalto
Ruido Vibraciones	- El personal que esté expuesto a niveles altos de ruido debe utilizar protectores auditivos - Las vibraciones producidas en el manejo de desminadas herramientas provocan lesiones en la columna vertebral y en el apartado digestivo.

Señalización y balizamiento

- Se señalizará y balizará la zona de actuación mediante conos/New Jerseys, cinta/malla de balizamiento
- Se colocarán señales de advertencia y de prohibición del paso a personal no autorizado a la zona de actuación

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Equipos de protección individual (EPI)

- Calzado de seguridad
- Casco de seguridad
- Chaleco reflectante
- Guantes de protección
- Mascarillas FFP3

17 Firmes y pavimentos. Extendido de MBC

Descripción

Replanteo, extendido y compactación de capas bituminosas en la ejecución de firmes. Se trata de realizar el extendido de aglomerado con medios mecánicos (extendedora de aglomerado). Aplicación en una capa de áridos, previo riego de imprimación de betún. El transporte del aglomerado se hará por medio de camiones basculantes. Una vez extendido se pasará el rulo compactador para darle la compactación necesaria y el rulo de neumáticos para cerrar las juntas del aglomerado.

Procedimiento constructivo

Se volcará la cantidad de aglomerado en la máquina extendedora (en el silo destinado para ello) por medio de os camiones basculantes y se irá lentamente extendido el aglomerado por la superficie de los viales proyectados. Una vez extendido se pasará el rulo compactador para darle la compactación deseada y el rulo de neumáticos para cerrar las junas que pudiera dejar la extendedora.

Maquinaria empleada

- Extendedora de pavimento de MBC
- Rodillo vibratorio autopropulsado

Relación de riesgos previsibles

- Caídas a mismo nivel.
- Caídas por manipulación de objetos.
- Choques de objetos desprendidos.
- Proyección de partículas.
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Contactos térmicos.
- Exposiciones a sustancias nocivas.
- Explosiones.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Incendios.
- Atropello o golpes con vehículos.
- Ruido.
- Vibraciones.
- Temperatura (calor-frio).

Riesgos y medidas preventivas

Caídas al mismo nivel	- Se prohíbe terminantemente subir o bajar de la máquina en marcha - Mantener buena iluminación en la superficie de trabajo durante toda la jornada laboral - Para subir y bajar de la máquina se emplearán los peldaños o asideros dispuestos para tal función
Caídas por manipulación de objetos Choques de objetos desprendidos Proyección de partículas Atrapamiento por o entre objetos Atropello o golpes con vehículos	- Mientras se encuentre en marcha la extendedora no se permite la presencia sobre ella salvo al conductor de la misma y al reglista únicamente cuando sea preciso - Todos los operarios de auxilio quedarán en posición, alejados, de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropello durante la maniobra. - Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estarán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos por impericia.. - El compactador de neumáticos debe llevar la velocidad adecuada a las condiciones de la vía en especial en curvas cerradas. - Se prohíbe trabajar con la máquina en situación de avería o funcionamiento irregular - Si la avería de la máquina pudiera dar lugar a una situación de máquina fuera de control se deberá suspender inmediatamente el uso de dicha máquina y para evitar su puesta en servicio, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extenderán los fusibles eléctricos. - Tan solo podrán manejar las máquinas el personal adiestrado para este fin - Se deberá vigilar especialmente las maniobras de aproximación de la máquina y trabajadores a zonas con riesgos de accidentes con vehículos en circulación. Estas maniobras estarán dirigidas por una o dos personas que vigilarán la situación de las máquinas, de vehículos y de sus compañeros, indicando convenientemente las maniobras a efectuar. - Se prohíbe la permanencia de personas en las inmediaciones de las compactadoras.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

	- Se evitará la aproximación de compactadoras a una distancia mínima de cinco metros del operario de extendido más próximo. En su caso de absoluta necesidad, se trabajará con especial precaución. - Para los trabajos en zonas con riesgo de caída de cualquiera de las máquinas, los conductores han de ser ayudados por algún auxiliar - Los trabajos de mantenimiento de la maquinaria deben ser llevados a cabo únicamente por el maquinista o mecánico. Se prohíbe realizar trabajos de mantenimiento a personal no autorizado o inexperto. - Las escaleras de acceso a la fresadora deben disponer de barandillas a ambos lados - Se prohíbe a todo el personal acceder al interior de la extendedora sino es bajo las instrucciones del maquinista. - Todo el personal debe hacer uso de chalecos reflectantes. - Los conductores de camión deben permanecer en el interior de los vehículos. Si por algún motivo han de descender de los mismos, están obligados a hacer uso de chalecos reflectantes.
Contactos térmicos Exposición a sustancias nocivas	- Todo el personal del tajo conocerá las partes calientes de la máquina, en prevención de quemaduras. Si han de manipular zonas calientes deben utilizar guantes. - Todo el personal que trabaje en posible contacto con las mezclas bituminosas debe hacer uso de guantes y ropa adecuada para evitar el daño a la piel producido por este material. Si se produce un contacto con el betún no tratar de quitárselo sino sumergir el miembro en agua durante 15 min como mínimo y acudir al médico. - Si se pulveriza betún (emulsiones) el trabajador debe ponerse de espaldas al viento y cuidar de no manchar a sus compañeros. Especialmente se debe tener cuidado con los ojos.
Explosiones Incendios	- No golpear las botellas de propano de los quemadores - Para transportar las botellas debe asegurarse de que se encuentran completamente cerradas, aunque se piense que están vacías (siempre queda gas residual capaz de provocar una explosión) - Las botellas deben transportarse bien sujetas evitando golpes peligrosos
Atropello o golpes de vehículos	- Todo el personal debe hacer uso de petos reflectantes - Los conductores de camión deben permanecer en el interior de los vehículos. Si por algún motivo han de descender de los mismos están obligados a hacer uso de petos reflectantes.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	- Sólo podrán conducir las máquinas personas que hayan sido autorizadas por el Encargado para evitar accidentes por impericia - Se señalizarán correctamente las zonas de trabajo, realizando los cortes de carril necesarios para la realización de los trabajos. - Las operaciones de fresado se realizarán dentro de la zona marcada como obra siendo afectada por lo tanto por la señalización, aunque los trabajos se puedan llevar a cabo en un lugar distinto al de extendido - Se prohíbe la estancia en las inmediaciones de la extendedora salvo indicaciones del maquinista por necesidades urgentes. - Durante los trabajos de extendido, el maquinista es el responsable de informar al conductor del camión del avance o parada. - Las operaciones de extendido se realizarán dentro de la zona marcada como obra siendo afectada por lo tanto por la señalización, aunque los trabajos se puedan llevar a cabo en un lugar distinto al de fresado. - En el caso de tener que abandonar la máquina extendedora, el maquinista está obligado a desconectar la máquina y retirar la llave que quedará bajo su custodia.
Ruido Vibraciones	- El personal que haga uso de herramientas con niveles sonoros elevados debe utilizar protectores auditivos - Limitar el tiempo de exposición al trabajador
Temperatura (calor-frio)	- Con relación al riesgo d insolación, deshidratación y golpes de calor se recomienda: utilizar alguna protección para la cabeza, beber abundante líquido, no beber alcohol, utilizar cremas protectoras contra el sol, llevar ropa adecuada y no realizar comidas pesadas. - Limitar el tiempo de exposición al trabajador.

Distancias de seguridad a líneas aéreas

TENSIÓN DE LA LÍNEA	DISTANCIA DE SEGURIDAD
Menor de 1.000 voltios	3 metros
Entre 1.000 y 66.000 voltios	3 metros
Entre 66.000 y 220.000 voltios	5 metros
Entre 220.000 y 380.000 voltios	7 metros

Señalización y balizamiento

- Se señalizará y balizará la zona de actuación mediante conos/New Jerseys, cinta/malla de balizamiento

VISADO

- Se colocarán señales de advertencia y de prohibición del paso a personal no autorizado a la zona de actuación

Equipos de protección individual (EPIs)

- Calzado de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Guantes de protección
- Casco de seguridad.
- Chaleco reflectante.
- Mascarillas FFP3

18 General. Transporte y acopio de materiales

Descripción y procedimiento

Transporte de materiales hacia y desde zona de actuación mediante camión de transporte, camión grúa o grúa torre.

La zona de acopio estará ubicada de forma que se pueda llegar a ella y sea accesible para la carga y descarga de camiones.

*Las medidas preventivas son las indicadas en este apartado más las expuestas en el apartado "movimiento de cargas suspendidas" en caso de que la descarga se realice con el camión grúa o la grúa torre.

Maquinaria y medios auxiliares

- Camión de transporte.
- Camión grúa*

Identificación de riesgos

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de cargas en suspensión*
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamiento por y entre objetos.
- Sobreesfuerzos.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Normas preventivas

Caída de personas a distinto nivel	- Delimitación de las zonas a diferente altura con vallas o barandillas.
Caída de personas al mismo nivel	- Mantener la atención en los desplazamientos, evitando distracciones y prisas que puedan provocar un accidente. - Se mantendrá el orden y limpieza en el tajo.
Pisadas sobre objetos	- Durante el desembalaje de los equipos/elementos de la obra, los desechos deben liberarse según se producen, apilándolos y separándolos de la zona de desembalaje para evitar caídas del personal al tropezar con ellos accidentalmente. - Se mantendrá el orden y limpieza en los recorridos internos de la obra.
Golpes por objetos o herramientas	- Las herramientas serán utilizadas por trabajadores especializados. - Contarán con CE correspondiente. - Se mantendrá una distancia de seguridad con los tajos en los que se esté empleando una herramienta.
Atrapamiento por y entre objetos	- Las operaciones de movimiento de tierras en general se tienen que realizar de acuerdo con los criterios definidos por el estudio geotécnico del proyecto, el proceso constructivo propuesto por el proyecto y el estado del terreno en función de las condiciones climatológicas. - La manipulación manual de objetos también puede originar atrapamientos a las personas. Se recomienda tener en cuenta las siguientes medidas: - Los objetos deben estar limpios y exentos de sustancias resbaladizas. - La forma y dimensiones de los objetos deben facilitar su manipulación. La base de apoyo de los objetos debe ser estable. - El personal debe estar adiestrado en la manipulación correcta de los objetos. - El nivel de iluminación debe ser el adecuado para cada puesto de trabajo. - Utilizar siempre que sea posible medios auxiliares en la manipulación manual de objetos.
Pisadas sobre objetos	- Mantener las zonas de circulación y las salidas convenientemente señalizadas y libres de obstáculos (cajas, herramientas...) respetando la anchura de los mismos para prevenir los golpes contra objetos y las caídas. - Mantener en todo momento el orden y la limpieza en los locales donde se realice cualquier tipo de tarea. Recoger toda la herramienta y el material al finalizar la jornada. Depositar las basuras y desperdicios en recipientes adecuados.

caminos
BALEARES
Expediente | Fecha
2024/03153/02 | 07/10/2025
VISADO

	- Eliminar con rapidez las basuras y los desperdicios generados colocándolos en recipientes adecuados. Cuando sea necesario, señalizar la zona afectada para evitar el tránsito de personas hasta la definitiva limpieza del espacio afectado y/o retirada de los objetos existentes. Las operaciones de limpieza no deberán constituir una fuente de riesgo, realizándose a tal fin en los momentos, de la forma y con los medios más adecuados. - Si la iluminación es insuficiente, hacer uso de medios auxiliares y comunicar dicha situación para proceder a su corrección.
Sobreesfuerzos por posturas forzadas	- Si los elementos a transportar pesan más de 15 Kg. se deberá hacer uso de un medio auxiliar mecánico para el transporte de cargas. - Especial cuidado en el uso de la carretilla manual. Se deberá cumplir con las medidas preventivas que se incluyen en el capítulo “Medios Auxiliares” carretilla manual.

- Los acopios de tierras y áridos deben efectuarse siguiendo las siguientes normas:
- No se deben acopiar tierras o áridos junto a excavaciones o desniveles que puedan dar lugar a deslizamientos y/o vertidos del propio material acopiado.
- En los acopios de tubos, elementos prefabricados y ferralla se observarán las siguientes normas de seguridad:
- El acopio de tuberías o marcos se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para ello calzos preparados al efecto para los tubos. El transporte se realizará empleando útiles y medios auxiliares adecuados que impidan el deslizamiento y caída de los elementos transportados. Estos útiles se revisarán periódicamente, con el fin de garantizar su perfecto estado de empleo.
- La ferralla se acopiará junto al tajo correspondiente solamente aquella que se va a utilizar en el día, evitando que haga contacto con suelo húmedo para paliar su posible oxidación y consiguiente disminución de resistencia.
- Los acopios de pintura y combustible se observarán las siguientes normas de seguridad:
- Habrá de preverse un almacén cubierto y separado para los productos combustibles o tóxicos que hayan de emplearse en la obra. A estos almacenes no podrá accederse fumando ni podrán realizarse labores que generen calor intenso, como soldaduras. Si existan materiales que desprendan vapores nocivos, deberán vigilarse periódicamente los orificios de ventilación del recinto. Además, los trabajadores que accedan a estos recintos deberán disponer de filtros respiratorios.
- Si los productos revisten toxicidad ecológica intensa, el punto de almacenamiento no se ubicará en vaguadas o terrenos extremadamente permeables para minimizar los efectos de un derrame ocasional.
- Los almacenes estarán equipados con extintores adecuados al producto inflamable en cuestión en número suficiente y correctamente mantenidos. En cualquier caso, habrá de tenerse en cuenta la normativa respecto a sustancias tóxicas y peligrosas, en lo referente a la obligatoriedad de disponer de un consejero de seguridad en estos temas.

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- El acopio de estos elementos deberá hacerse de forma racional, minimizando los desplazamientos y evitando provocar obstáculos y peligros innecesarios a la circulación. Se ha incluido en el plano "Organización de obra" de este Estudio la localización de esta zona de acopio de material.

Protecciones colectivas

- Vallado y delimitación de la zona de acopio.
- Extintor en la zona de acopio.

Señalización y balizamiento

- Cartel de normas de seguridad en el acceso a la zona de acopio y prohibición de entrada a personal ajeno a la obra.
- Señal de presencia obligatoria de extintor.

19 General. Manejo manual de cargas

Descripción

Se entenderá por manipulación manual de cargas cualquier operación de transporte o sujeción de una carga por parte de uno o varios trabajadores, así como el levantamiento, la colocación, el empuje, la tracción o el desplazamiento, que por sus características o condiciones ergonómicas inadecuadas entrañe riesgos, particulares dorsolumbares, para los trabajadores.

En esta obra es de aplicación en todas las operaciones de carga y descarga manual de material, colocación de equipos, desmontaje de equipos y otros elementos objeto de desmontaje, etc.

Riesgos asociados a esta actividad

- Caídas al mismo nivel
- Caída de objetos por manipulación
- Pisadas sobre objetos
- Golpes contra objetos inmóviles
- Golpes por objetos o herramientas
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

Caídas al mismo nivel	- Se mantendrá el orden y limpieza en la zona de trabajo.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

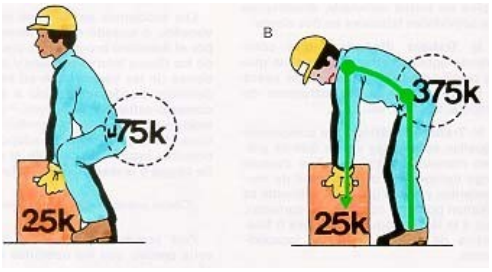
Caída de objetos por manipulación	- No realizar movimientos bruscos durante la manipulación o transporte de cargas. - No manipular ni transportar materiales de pesos excesivos para la persona. - Antes de levantar la carga, hay que examinarla para detectar esquinas puntiagudas, suciedad, etc., y decidir, según su forma, peso y volumen, el mejor lugar para sujetarla. - Cuando el traslado de estos materiales se tiene que hacer utilizando elementos auxiliares como escaleras, andamios o similares, estos elementos tienen que ser utilizados de forma adecuada. - En el momento de iniciar el levantamiento de la carga, los pies han de estar separados a una distancia equivalente a la anchura de los hombros.
Pisadas sobre objetos	- Se limpiará la zona de trabajo lo antes posible. - Los restos, materiales o herramientas no se dejarán en la zona de trabajo donde puedan interrumpir el paso.
Golpes contra objetos inmóviles	- No utilizar ropa holgada, ni joyas. - Los materiales de obra se tienen que colocar en zonas de almacenamiento de forma perfectamente ordenada. - Se ha de evitar la presencia de materiales aptos para ser utilizados o residuos generados por la obra: escombros, hierros, plásticos, etc., en zonas de paso o trabajo. - Los residuos generados en el almacén se tienen que segregar en los contenedores habilitados para esta actividad.
Golpes por objetos o herramientas	- Utilizar las herramientas únicamente para su uso específico. - Cuando sea necesario, los trabajadores tienen que disponer de instrucciones precisas sobre el uso de las herramientas y las medidas de seguridad asociadas. - Antes de utilizar una herramienta, hay que verificar su correcto estado. - Para llevar las herramientas hay que utilizar cajas o maletas portaherramientas, cartucheras fijadas a la cintura o sistemas similares. - El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado para su utilización. Hay que realizar inspecciones periódicas para mantenerlas en buen estado, limpias y afiladas, y con las articulaciones engrasadas. - Se mantendrá una distancia de seguridad alrededor de la herramienta que está siendo utilizada. - Uso de guantes de protección.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Sobreesfuerzos	- Se utilizarán las herramientas y medios auxiliares adecuados para el transporte de cada tipo de material. Se adecuarán los esfuerzos al estado físico y a la condición del trabajador. - Como norma para levantar cargas, se debe realizar mediante el esfuerzo de los músculos de las piernas, estando la carga durante el transporte lo más cerca del cuerpo posible. - No se manipularán nunca pesos superiores a 25 (veinticinco) Kg si es de forma continuada, y nunca más de 40 (cuarenta) Kg. Se evitarán posturas forzadas, si no fuera evitable se harán descansos.

Proceso para un correcto levantamiento de cargas

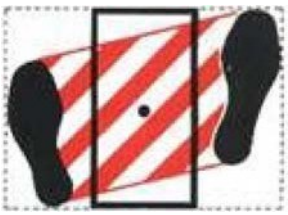
Para levantar una carga hay que aproximarse a ella. El centro de gravedad de la persona debe estar lo más próximo que sea posible y por encima del centro de gravedad de la carga.



El equilibrio imprescindible para levantar una carga correctamente, sólo se consigue si los pies están bien situados:

- Enmarcando la carga
- Ligeramente separados
- Ligeramente adelantado uno respecto del otro.

Para levantar una carga, el centro de gravedad del operario debe situarse siempre dentro del polígono de sustentación.



Técnica segura del levantamiento:

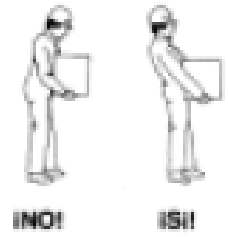
- Sitúe el peso cerca del cuerpo.
- Mantenga la espalda plana.
- No doble la espalda mientras levanta la carga.
- Se mantendrán libres de obstáculos y paquetes los espacios en los que se realiza la toma de cargas.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

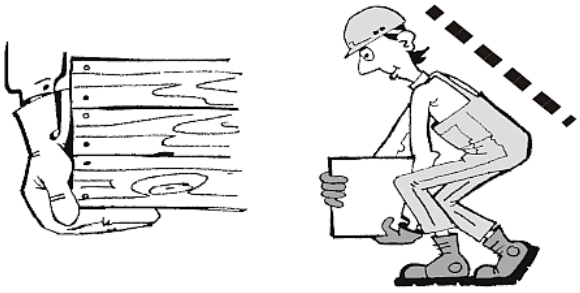
- Los recorridos, una vez cogida la carga, serán lo más cortos posibles.
- Nunca deben tomarse las cajas o paquetes estando en situación inestable o desequilibrada. - Conviene preparar la carga antes de cogerla.
- La carga se llevará de forma que no impida ver lo que tenemos delante de nosotros y que estorbe lo menos posible al andar natural.
- En el caso de levantamiento de un bidón o una caja, se conservará un pie separado hacia atrás, con el fin de poderse retirar rápidamente en caso de que la carga bascule.



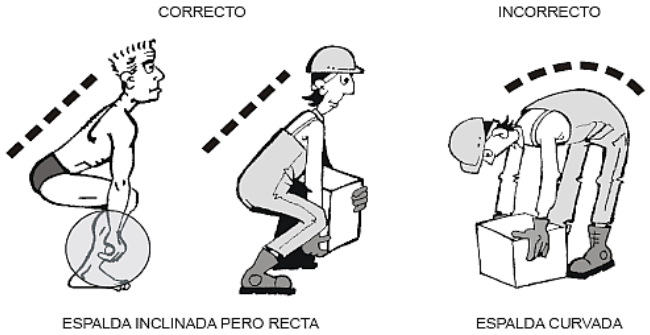
- Para transportar una carga, ésta debe mantenerse pegada al cuerpo, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.



- Use los músculos más fuertes, como son los de los brazos, piernas y muslos.
- Asir mal un objeto para levantarlo provoca una contracción involuntaria de los músculos de todo el cuerpo. Para sentir un objeto al cogerlo lo correcto es hacerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Para cumplir este principio y tratándose de objetos pesados, se puede, antes de asirlos, prepararlos sobre calzos para facilitar la tarea de meter las manos y situarlas correctamente. Las cargas deben levantarse manteniendo la columna vertebral recta y alineada.

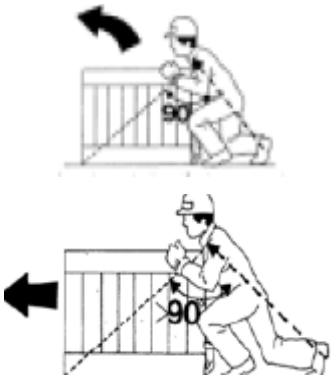


caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO



En caso de tener que rotar el tronco, se descompondrá el movimiento en dos:

- Primero levantar la carga y luego girar todo el cuerpo moviendo los pies a base de pequeños movimientos.
- O bien, antes de elevar la carga, orientarse correctamente en la dirección de marcha que luego tomaremos, para no tener que girar el cuerpo.
- Utilizaremos los músculos de las piernas para dar el primer impulso a la carga que vamos a levantar. Para ello flexionaremos las piernas, doblando las rodillas, sin llegar a sentarnos en los talones, pues entonces resulta difícil levantarse (el muslo y la pantorrilla deben formar un ángulo de más de 90º)
- El peso del cuerpo puede ser utilizado:
- Empujando para desplazar un móvil (carretilla, por ejemplo), con los brazos extendidos y bloqueados para que nuestro peso se transmita íntegro al móvil.
- Tirando de una caja o un bidón que se desea tumbar, para desequilibrarlo.



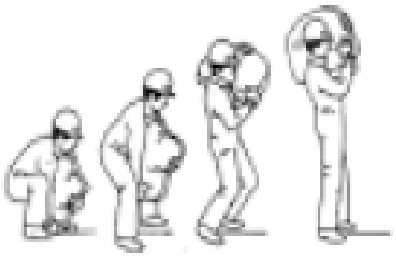
- Si el ángulo formado por la dirección de empuje y la diagonal es mayor de 90º, lo que conseguimos es hacer deslizar a la caja hacia adelante, pero nunca levantarla.



- Para depositar en un plano inferior algún objeto que se encuentre en un plano superior, aprovecharemos su peso y nos limitaremos a frenar su caída.

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Para levantar una carga que luego va a ser depositada sobre el hombro, deben encadenarse las operaciones, sin pararse, para aprovechar el impulso que hemos dado a la carga para despegarla del suelo.



- Las operaciones de manutención en las que intervengan v arias personas deben excluir la improvisación, y a que una falsa maniobra de uno de los porteadores puede lesionar a varios. Debe designarse un jefe de equipo que dirigirá el trabajo y que deberá a tender a:
    - La evaluación del peso de la carga a levantar para determinar el número de porteadores precisos, el sentido del desplazamiento, el recorrido a cubrir y las dificultades que puedan surgir.
    - La determinación de las fases y movimientos de que se compondrá la maniobra.
    - La explicación a los porteadores de los detalles de la operación (ademanes a realizar, posición de los pies, posición de las manos, agarre, hombro a cargar, cómo pasar bajo la carga, etc.)
    - La situación de los porteadores en la posición de trabajo correcta, reparto de la carga entre las personas según su talla (los más bajos delante en el sentido de la marcha).
    - El transporte se debe efectuar:
    - Estando el porteador de detrás ligeramente desplazado del de delante, para facilitar la visibilidad de aquél.
    - A contrapié, (con el paso desfasado), para evitar las sacudidas de la carga.
    - Asegurando el mando de la maniobra; será una sola persona (el jefe de la operación), quién dé las órdenes preparatorias, de elevación y transporte.



Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Chaleco reflectante.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

20 Trabajos con riesgo especial. Movimiento de cargas suspendidas

Descripción

Las operaciones de manipulación de cargas pesadas se realizarán siempre bajo la vigilancia, control y supervisión de una persona competente.

Como punto de partida, los camiones autocargantes sólo se emplearán para carga y descarga, en cumplimiento del R.D. 837/03. Únicamente se podrán emplear para colocar cargas en el espacio equipos de elevación de cargas si existe un manual del fabricante que autorice ese uso y cumplen el R.D. 837/03.

Maquinaria y medios auxiliares:

- Camión grúa.
- Accesorios y aparejos de elevación.

Identificación de riesgos

Durante las tareas de izado de cargas con medios mecánicos estará siempre presente un recurso preventivo que vigile el cumplimiento de las medidas preventivas y compruebe su eficacia, además del jefe de maniobras que supervise y dirija las operaciones de izado de cargas.

Medidas preventivas

Ante estos trabajos, el Plan de Seguridad y Salud laboral de la obra desarrollará de los trabajos descritos anteriormente al menos, los siguientes aspectos:

- Las eslingas, cadenas, cables, pinzas y todos los elementos, útiles y accesorios de izado que se empleen, deberán ser los adecuados dependiendo de la carga y tipología de las piezas que se vayan a levantar. Todas las cargas serán izadas desde puntos específicamente habilitados para ello por su fabricante, de modo que se garantice en todo momento su estabilidad durante el proceso de izado.
- Los materiales y elementos estructurales se apilarán en lugares preseñalados, debiendo quedar libres de obstáculos las zonas de trabajo y paso del personal, con el fin de evitar accidentes por interferencias.
- Las áreas sobre las que exista riesgo de caída de herramientas o materiales se acotarán debidamente y el paso a través de ellas quedará prohibido.
- Todos los elementos y accesorios de izado (eslingas, cadenas, ganchos con pestillo de seguridad...) serán objeto de revisión diaria mediante la que se garanticen adecuadas condiciones de conservación y mantenimiento. Estas revisiones se justificarán de forma documental y se registrarán debidamente.

Caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- En todo caso, los accesorios de elevación deberán seleccionarse en función de las cargas, puntos de presión, dispositivo de enganche y la modalidad y la configuración del amarre.
- En ningún caso se rebasará la capacidad máxima de carga del equipo mediante el que se desarrollen los trabajos de izado de cargas.
- Las maniobras de izado de cargas serán supervisadas y dirigidas por un jefe de maniobras previamente designado. Tanto el jefe de maniobras como el personal encargado de las labores de estrobaje y de señalización dispondrán de una formación adecuada y suficiente para los trabajos a desempeñar.
- Las diferentes piezas contarán con los elementos auxiliares apropiados de transporte y unión, a fin de que sean mínimos los riesgos de montaje.
- Durante el proceso de izado ningún trabajador quedará situado ocasionalmente debajo de la carga, ni en su radio de acción (zona de influencia).
- No se pasarán las cargas suspendidas sobre otros puestos de trabajo. Para ello, se acotarán debidamente las zonas de batido de cargas de manera que no haya presencia en la misma de trabajadores no autorizados.
- Los ganchos irán provistos de pestillos de seguridad.
- Se verificará la correcta colocación y fijación de los ganchos u otros accesorios de izado a la carga a suspender. Si la carga estuviese izada en condiciones inseguras, se deberá parar el proceso, se descenderá la carga al suelo y se procederá a su correcto enganche para poder continuar con la operación en condiciones seguras.
- Si en la revisión previa al izado de la carga se detectase que el muelle recuperador de algún gancho de seguridad no funciona correctamente, se le comunicará de inmediato al responsable, parando éste los trabajos hasta que no se sustituyan los útiles afectados por otros que funcionen correctamente.
- En el izado de cargas, se colocarán los pestillos de seguridad hacia fuera, de este modo el alma de cada gancho serán los elementos que soporten la tensión que la carga les transmitirá al ser izada y no sean los pestillos los que soporten dicha tensión.
- El punto de anclaje se seleccionará correctamente y no se elegirán puntos sueltos o puntos que no formen parte del elemento a elevar.
- Antes de la utilización de cualquier máquina-herramienta, se comprobará que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad, instalados en buen estado, para evitar accidentes.
- Todos los equipos y accesorios de izado estarán debidamente certificados y se emplearán conforme a las instrucciones de uso de su fabricante, siempre por personal debidamente formado y autorizado.
- El responsable del izado de cargas deberá ver en todo momento la carga, y si no fuera posible, las maniobras serán realizadas con un guía destinado a ese trabajo.
- No se transportarán cargas por encima de los trabajadores.
- No se guiarán las cargas con la mano cuando estas estén izadas. Para su dirección se emplearán cabos de gobierno.

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- En las zonas de acopios, se instalarán señales de riesgo de cargas en suspensión, y en todas las zonas de izado de cargas, ya sea en acopios o en tajos, se dispondrá de una señalización e iluminación necesarias para la correcta ejecución de los trabajos. Ante nieblas densas se paralizarán los trabajos de izado de cargas.
- En zonas de acopios de materiales, se instalarán barandillas de protección en los pasillos habilitados para los trabajadores, con el fin de separarlos de los equipos de izado de cargas.

Protecciones colectivas y señalización

- Señalización informativa de aviso de cargas suspendidas.
- Iluminación de la zona de trabajo.

Equipos de protección individual

- Guantes de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Casco protector de la cabeza
- Chaleco reflectante.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

APÉNDICE 2: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES

Estudio de Seguridad y Salud. P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

1 Escaleras de mano

Definición

Escaleras rectas transportables, constituidas por dos travesaños paralelos y peldaños equidistantes, empleadas para trabajos en altura en los que no sea posible utilizar plataformas de trabajo.

Se restringirá el uso de escaleras de mano en los casos en los que no sea técnicamente posible el establecimiento de otros medios auxiliares, cuando el montaje de los medios auxiliares suponga un mayor riesgo que el uso de las escaleras o cuando el trabajo sea de corta duración o una emergencia.

Antes de la utilización de las escaleras se deberá solicitar la autorización de uso de las mismas. Todas las escaleras deberán cumplir con la UNE-EN-131 y deberán venir marcadas.

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Caída de objetos por desplome.
- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Sobreesfuerzos.
- Posturas forzadas.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Hay que utilizar escaleras únicamente cuando la utilización de otros equipos de trabajo más seguros no esté justificada por el bajo nivel de riesgo, o bien cuando las características de los emplazamientos no permitan otras soluciones.
- Hay que asegurar la estabilidad de las escaleras a través de su asentamiento en puntos de apoyo sólidos y estables.
- Deben colocarse elementos antideslizantes en la base de las escaleras.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Las escaleras con ruedas han de inmovilizarse antes de subir a ellas.
- Cuando la altura de trabajo supera los 3,5 m de altura y los trabajos que se han de realizar requieran movimientos o esfuerzos peligrosos para la estabilidad del trabajador, hay que dotar al trabajador de sistemas individuales anticaída o sistemas equivalentes.
- Las escaleras de mano no pueden ser utilizadas por dos o más personas simultáneamente.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Se prohíbe el transporte o manipulación de cargas desde escaleras de mano cuando su peso o dimensiones puedan comprometer la seguridad del trabajador.
- Es necesario revisar periódicamente las escaleras de mano.
- Los peldaños han de estar ensamblados.
- Las escaleras de madera tienen que tener travesaños de una sola pieza, encasillados, sin defectos ni nudos, y han de estar protegidos con barnices transparentes.
- Las escaleras metálicas tienen que tener travesaños de una sola pieza sin deformaciones o protuberancias y la junta se tiene que realizar mediante dispositivos fabricados para esta finalidad.
- Está prohibida la utilización de escaleras de mano de construcción improvisada.
- Antes de colocar una escalera de mano, se ha de inspeccionar el lugar de apoyo para evitar contactos con cables eléctricos, tuberías, etc.
- Los travesaños de las escaleras tienen que estar en posición horizontal.
- El ascenso y descenso y los trabajos des de escaleras tienen que hacerse de cara a los escalones.
- El transporte a mano de una carga por una escalera tiene que hacerse de manera que no evite una sujeción segura.
- No se pueden utilizar escaleras de mano de más de 5 m de longitud, la resistencia de las cuales no tenga garantías.
- Las escaleras de madera se tienen que almacenar a cubierto para asegurar su conservación.
- Las escaleras de acero se tienen que pintar para evitar su oxidación.
- Las escaleras de madera no se pueden pintar, para que se puedan apreciar los defectos.
- Las escaleras de tijera han de estar dotadas de un sistema antiabertura.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- El uso de escaleras de mano se limitará, en la medida de lo posible, al de un medio auxiliar que permita a los trabajadores pasar de un nivel a otro.

Normas de uso y mantenimiento

- El ascenso y el descenso ha de realizarse siempre de cara a la escalera.
- Utilizar ambas manos para subir y bajar.
- La escalera ha de estar sujeta por la parte superior a la estructura; por la parte inferior tiene que disponer de zapatos antideslizantes, grapas o cualquier mecanismo antideslizante y se ha de apoyar siempre sobre superficies planas y sólidas.
- No se pueden utilizar las escaleras como pasarelas.
- No se pueden empalmar escaleras a menos que esté previsto por el fabricante.
- Hay que colocarlas en un ángulo de 75º respecto a la horizontal.
- Tienen que sobrepasar en un metro el punto de apoyo superior.
- Hay que revisar las abrazaderas en las escaleras extensibles.
- Para utilizar la escalera es necesario verificar que ni los zapatos ni la propia escalera se han ensuciado con sustancias que provoquen resbalones: grasa, aceite, etc.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- El tensor ha de estar completamente estirado en las escaleras de tijera.
- Para utilizar la escalera hay que mantener el cuerpo dentro de la anchura de la misma.
- Evitar realizar actividades con vibraciones excesivas o pesos importantes.
- No mover la escalera cuando haya un trabajador.
- En las escaleras de tijera el operario no se puede situar con una pierna en cada lateral de la escalera.
- Las escaleras de tijera, no se pueden utilizar como escaleras de mano de apoyo en elementos verticales.
- Las escaleras suspendidas tienen que fijarse de manera segura para evitar movimientos de balanceo.
- Las escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles tienen que utilizarse de manera que la inmovilización recíproca de los diferentes elementos esté asegurada.
- No se permite utilizar escaleras de mano en los trabajos cercanos a aberturas, huecos de ascensor, ventanas o similares, si no se encuentran suficientemente protegidos.
- Las herramientas o materiales que se están utilizando durante el trabajo en una escalera manual nunca tienen que dejarse sobre los peldaños, sino que se tienen que colocar en elementos que permitan sujetarlos a la escalera, colgados en el hombro o en la cintura del trabajador.
- No se pueden transportar las escaleras horizontalmente; se tiene que hacer con la parte delantera hacia abajo.
- Cuando se transporte manualmente una carga por una escalera de mano deberá realizarse de tal forma que permita una sujeción segura.

Protecciones colectivas

- Tiene que prohibirse el paso de personas bajo la escalera.

Equipos de protección individual

- Casco.
- Calzado de seguridad.
- Arnés (por encima de 3,5 m).
- Ropa de trabajo.

2 Eslingas, cables y ganchos

Descripción

Medios auxiliares necesarios para la elevación y sustentación de cargas por medios mecánicos.

Relación de riesgos

- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Riesgos y medidas preventivas

- No se debe superar nunca la carga máxima de los elementos. Si se desconoce, comenzar siempre el izado de manera lenta, manteniendo la carga cercana al suelo durante unos instantes antes de continuar el izado. Informarse lo antes posible de la carga máxima, o sustituir los elementos por otros que ofrezcan esa garantía.
- Para estar del lado de la seguridad, debemos emplear un coeficiente de seguridad de 6 para el empleo de cables. (Ejemplo: para una carga máxima del cable de 6000 Kg., el peso máximo a elevar es de 1000 Kg.).
- No emplear elementos que se vean viejos o deteriorados como ganchos torcidos o rectificados, braga de tela deshilachada, cables pelados, etc.
- Los ganchos empleados en esta obra deben contar con pestillo de seguridad.
- Debe revisarse estos elementos frecuentemente y siempre antes de su uso.
- Se deben desechar cables o ganchos oxidados.
- En la ejecución de la gaza de la eslinga con perrillos debe hacerse teniendo en cuenta lo siguiente:
- Todos los perrillos deben amarrarse por el mismo lado del cable, estando colocadas las roscas por el lado del cable largo.
- Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo mayor de 90º.
- Para confeccionar eslingas deben emplearse cables muy flexibles, por ello no deben emplearse cables con alma metálica, sino aquellos que tienen alma de fibra. Los que tienen alma metálica pueden romperse por la flexión a la que se les sometería.
- Nunca deben emplearse redondos de ferralla para sustituir a las eslingas.
- Debe tenerse cuidado de que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho.
- No deben cruzarse eslingas unas sobre otras, porque podría producirse la rotura de la queda aprisionada.
- Se debe prestar especial atención a los puntos de agarre de la carga.
- Si la carga no tiene puntos de agarre habrá que embragarla. En este caso se debe tener especial cuidado de que las aristas vivas no dañen la eslinga. Para ello, una medida útil puede ser cubrir la arista con paños, plásticos, etc.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Botas de seguridad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Chaleco reflectante y ropa de alta visibilidad.
- Guantes de protección.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

APÉNDICE 3: FICHAS RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS DE LA MAQUINARIA

Estudio de Seguridad y Salud. P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

1 Herramientas manuales

Descripción

Equipos de trabajo utilizados generalmente de forma individual que únicamente requieren para su accionamiento la fuerza motriz humana: martillos, mazas, hachas, punzones, tenazas, alicates, palas, cepillos, palancas, gatos, rodillos, pies de cabra, destornilladores, etc.

Relación de riesgos previsibles

- Caída de objetos por manipulación.
- Caída de objetos desprendidos.
- Pisadas sobre objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Sobreesfuerzos.
- Posturas forzadas

Medidas preventivas

Recomendaciones generales

- Se tiene que formar previamente al usuario acerca de cómo funciona la herramienta y la forma de utilizarla de la manera más segura, evitando que los dedos, manos o cualquier parte del cuerpo pueda verse afectada por la herramienta.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Recomendaciones particulares

- Utilizarlas adecuadamente y para su uso específico.
- Cuando sea necesario, los trabajadores tienen que disponer de instrucciones precisas sobre el uso de las herramientas y las medidas de seguridad asociadas.
- Al transportar herramientas (quedan excluidas las de volumen importante):
- Los trabajadores no las tienen que transportar ni en las manos ni en los bolsillos.
- Llevarlas en cajas o maletas portaherramientas, con las partes punzantes protegidas.
- Para subir a una escalera, poste, andamio o similar, hay que utilizar una cartera o cartuchera fijada a la cintura, o un bolso bandolera, de forma que queden las manos libres.
- El mantenimiento de las herramientas es fundamental para conservarlas en buen estado para su utilización. Hay que realizar inspecciones periódicas para mantenerlas en buen estado, limpias y afiladas y con las articulaciones engrasadas.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Equipos de protección individual (EPIs)

- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti impacto.
- Protección auricular frente.

2 Herramientas eléctricas

Descripción

En este apartado se engloban todas aquellas máquinas y herramientas portátiles, accionadas generalmente por energía eléctrica (aunque también podrán accionarse por aire comprimido, explosivo, energía humana, etc.), empleadas en las obras de construcción para la transformación de diversos elementos, piezas y componente de escasa entidad. Se incluyen equipos tales como motosierra, taladro, amoladora o radial, lijadora, clavadora, atornilladoras, fresadoras, sierra circular, rozadora, caladoras, cortadoras, pulidora, mezcladora, etc.

Relación de riesgos previsibles

- Cortes y/o erosiones en la piel.
- Exposiciones a contactos eléctricos.
- Exposición al ruido.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Proyección de fragmentos o partículas.
- Pisadas sobre objetos.

Medidas preventivas

Normas generales

- Utilizar herramientas eléctricas con marcado CE prioritariamente o adaptadas al RD 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de cada uno de los equipos.
- Seguir en todo momento las recomendaciones e instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Evitar entrar en contacto con el accesorio de giro en rotación.
- Se tiene que disponer de empuñadura auxiliar para una mejor sujeción y de interruptor con freno de inercia, de forma que al dejar de apretar se pare la máquina de manera automática.
- Tienen que ser reparados por personal autorizado.
- La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad.
- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica o de la batería.
- Realizar estas operaciones con equilibrio estable, colocando de forma correcta los pies.
- Se ha de escoger el accesorio de corte o penetración adecuada para el material que se tenga que agujerear.
- Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
- Desconectar este equipo de la red eléctrica o extraer la batería, cuando no se utilice.
- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos.
- El cambio del accesorio tiene que realizarse con el equipo parado.
- Hay que verificar que los accesorios están en perfecto estado antes de su colocación.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti impacto.
- Protección auricular frente al ruido.

3 Compresor

Descripción

Máquina que toma el aire de la atmósfera para comprimirlo a la presión necesaria de trabajo, almacenándolo en un depósito desde donde es conducido por medio de una canalización hasta otra máquina o herramienta, que utilizará el aire comprimido como energía para su funcionamiento. El compresor funciona por un motor de combustión y es conducido a la obra remolcado o montado sobre camión.

Riesgos

- Caídas de objetos en manipulación
- Atrapamiento por o entre objetos.
- Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Explosiones y/o incendios.
- Exposición al ruido.

Medidas preventivas

- El arrastre directo para la ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.
- Los compradores se ubicarán, en la medida de lo posible, a una distancia mínima de 15 metros del tajo de martillos o vibradores.
- Las carcasas protectoras de los compresores a utilizar en esta obra deben estar siempre instaladas en posición cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y para disminuir el ruido.
- El compresor a utilizar en esta obra quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad está nivelado sobre la horizontal). Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras a emplear estarán perfectas condiciones de uso, es decir, sin grietas o desgaste que puedan predecir un reventón.
- El encargado o el capataz comprobarán el estado de las mangueras comunicando los deterioros detectados diariamente con el fin de que sean subsanados.
- Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de seguridad.
- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti impacto.
- Protección auricular frente al ruido.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

4 Martillo neumático

Descripción

Herramienta de percusión, mecánica, accionado por aire a presión, empleado en la demolición manual de pavimentos o tabiquería.

Riesgos y medidas preventivas

Contactos con servicios	- Se solicitarán a las empresas propietarias de los servicios los planos correspondientes a la zona afectada.
Choques/Cortes contra objetos	- Se prohíbe dejar los martillos neumáticos abandonados, hincados en los materiales a romper. - No apoyar todo el peso del cuerpo sobre el martillo, puede deslizarse y caer. - No hacer esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.
Exposiciones al ruido	- Hay que asegurarse del buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo. - El trabajador que haga uso del martillo empleará cascos protectores auditivos.
Exposiciones a vibraciones	- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimiento por la vibración transmitida.
Proyección de fragmentos o partículas	- Se recomienda el uso de gafas antiimpactos. - Mantener los martillos cuidados y engrasados. Asimismo, se verificará el estado de las mangueras, comprobando las fugas de aire que puedan producirse. - La circulación de viandantes en las proximidades del tajo de los martillos se encauzará por el lugar más alejado posible.
Sobreesfuerzos	- Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera. - El personal que deba utilizar martillos será especialista en el uso de esta máquina

Equipos de protección individual (EPIs)

- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti impacto.
- Protección auricular frente al ruido.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

5 Grupo electrógeno

Descripción

Elemento que produce electricidad a partir de un motor de combustión interna.

Relación de riesgos previsibles

- Caída de objetos por manipulación
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Exposición a contactos eléctricos.
- Explosiones y/o incendios.

Medidas preventivas

- Para evitar riesgos se recomienda la ubicación del generador alejado de zona de paso de personas o vehículos.
- El transporte del generador, si es de carro, se realizará empleando un remolcador, un dúmper o camión.
- Si el generador es del tipo de carro, se mantendrá en todo momento la carcasa cerrada para evitar contactos accidentales.
- Se prohíbe terminantemente las revisiones o reparaciones de los equipos bajo corriente y siempre será llevado a cabo por personal cualificado (electricistas), así como cualquier modificación o ampliación de la instalación.
- Si el generador lleva pica se conectará a tierra antes de la puesta en funcionamiento.
- Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión, mientras no se compruebe con aparatos destinados al efecto, la no existencia de la misma.
- Los aparatos portátiles que sean necesarios emplear, serán estancos y estarán convenientemente aislados.
- Todo el material eléctrico que se emplee en la obra debe cumplir con la normativa técnica aplicable (R.E.B.T.).
- Los hilos tendrán la funda protectora aislante sin defectos apreciables.
- El grupo electrógeno utilizado estará dotado de interruptor diferencial de seguridad para la protección de las personas, y de interruptor magnenotérmico para la protección de los equipos.
- El generador debe estar en condiciones de buen funcionamiento. Ante la duda sobre el mismo se enviará para su revisión.
- Se prohíbe el conexionado de cables a los equipos generadores, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
- Se cuidará el mantenimiento periódico del estado de las mangueras, enchufes, etc. Se sustituirán los elementos defectuosos en cuanto lo detecten.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Se procurará no colocar los conductores por el suelo en zonas de paso de vehículos y acopios de cargas; en caso de no poder evitar que discurran por esas zonas, se debe intentar que vayan elevados y fuera del alcance de los vehículos que por allí deban circular o enterrados y protegidos por una canalización resistente. Asimismo, deberán colocarse elevados si hay zonas encharcadas.
- El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti impacto.
- Protección auricular frente al ruido.

6 Cortadora de pavimento

Descripción

Equipo de trabajo que se utiliza para cortar pavimentos mediante el movimiento rotatorio de un disco abrasivo.

Riesgos y medidas preventivas

Caída y golpes de objetos y herramientas por manipulación.	- Antes de encender la máquina, asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores - El sistema de accionamiento tiene que permitir su parada con total seguridad. - No golpear el disco al mismo tiempo que se corta. - La máquina ha de ser parada por personal autorizado. - No tocar el disco tras la operación de corte. - No abandonar el equipo mientras se está utilizando.
Proyección de fragmentos o partículas	- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos. - Antes de utilizar, verificar que no hay personas en el radio de afección de las partículas que se desprenden del corte.
Sobreesfuerzos	- Escoger el accesorio más adecuado para cada aplicación. - Sustituir los discos agrietados o gastados. - Evitar el calentamiento de los discos de corte haciéndose girar innecesariamente.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo	- Escoger el disco adecuado según el material que se va a cortar. - Realizar los cortes por vía húmeda.
Contactos térmicos y eléctricos	- Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso. - Evitar inhalar vapores de gasolina. - La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica.
Explosiones e incendios	- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir. - Hay que cargar el combustible con el motor parado.
Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos	- La hoja de la sierra ha de estar en perfecto estado y se tiene que colocar correctamente para evitar vibraciones y movimientos no previstos.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Botas de goma.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Ropa de trabajo.
- Mascarilla.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas de seguridad.

7 Pala cargadora

Descripción

Una pala cargadora o pala mecánica es una máquina de uso frecuente en obras y otras actividades que implican el movimiento de tierra o roca en grandes volúmenes y superficies.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Riesgos

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas Preventivas

Normas generales

- Deben utilizarse palas cargadoras de ruedas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que la pala cargadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor tiene que tener, además, el carné de conducir B.
- Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la pala responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la pala limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la pala únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la pala.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la pala.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La pala cargadora de ruedas no se utilizará como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- Prohibir el transporte de personas en la cuchara.
- No subir ni bajar con la cuchara en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, Arnés de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el Arnés de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación y serán de 3, 5 o 7 m dependiendo de ésta.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Realizar las entradas o salidas del solar con precaución y, si fuese necesario, con el apoyo de un señalista.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos de la pala en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Si la máquina empieza a inclinarse hacia adelante, bajar la cuchara rápidamente para volverla a equilibrar.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
- No utilizar cucharas y accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.
- Extraer siempre el material de cara a la pendiente.
- Mover la máquina siempre con la cuchara recogida.
- No derribar elementos que estén situados por encima de la altura de la pala.
- Circular con la cuchara a unos 40 cm del suelo.
- La tierra extraída de las excavaciones se ha de acopiar como mínimo a 2 m del borde de coronación del talud y siempre en función de las características del terreno.
- No utilizar la cuchara como andamio o plataforma de trabajo.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del operario.
- Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.
- Trabajar a una velocidad adecuada y sin realizar giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.
- Hay que evitar que la cuchara de la pala se sitúe por encima de las personas.
- Dejar la cuchara en el suelo una vez hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.
- No superar las pendientes fijadas por el manual de instrucciones.
- Efectuar las tareas de reparación de la pala con el motor parado y la máquina estacionada.
- En operaciones de cambio de cuchara o brazo, no controlar la alineación de los cojinetes y juntas con la mano, sino que aseguraremos su posición con cinta adhesiva.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la pala y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la pala en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería, cerrar la cabina y el compartimento del motor y apoyar la pala en el suelo.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que la pala cargadora de ruedas caiga en las excavaciones o en el agua.
- Regar para evitar la emisión de polvo.
- Está prohibido abandonar la pala cargadora de ruedas con el motor en marcha.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Protecciones colectivas

- Cabina o escudo de seguridad en puesto de maquinista
- Vallas de limitación de zonas de trabajo
- Extintor de incendios

Señalización y balizamiento

- Señalización de seguridad y vial

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Mascarilla (cuando sea necesaria).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

8 Retroexcavadora

DESCRIPCIÓN

La máquina retroexcavadora se emplea básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenajes, etc.

Básicamente hay dos tipos de retroexcavadora:

- Con chasis sobre neumáticos
- Con chasis sobre cadenas

En la retroexcavadora de neumáticos el tren de rodadura está compuesto de ruedas de caucho. Los órganos de mando de desplazamiento, dirección y frenos están en la cabina del conductor. La estabilidad durante el trabajo se asegura con estabilizadores.

En las retroexcavadoras de cadenas el chasis está soportado por dos cadenas paralelas. Así mismo, los órganos de mando, igual que en la de neumáticos, se encuentran en la cabina del conductor.

Identificación de riesgos

- Caída de personas a diferente nivel
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Proyección de fragmentos o partículas.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de la máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropello de personas en maniobras, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Medidas preventivas

- Deben utilizarse retroexcavadoras cargadoras que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- La retroexcavadora cargadora debe estar dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotada de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la máquina circula por una vía pública, el conductor debe tener, además, el carné de conducir B.
- Verificar que se mantiene al día la ITV (Inspección Técnica de Vehículos).
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la retroexcavadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, neumáticos, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la retroexcavadora mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la retroexcavadora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la retroexcavadora.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Verificar la existencia de un extintor en la retroexcavadora.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Antes de empezar los trabajos hay que localizar y reducir al mínimo los riesgos derivados de cables subterráneos, aéreos u otros sistemas de distribución.
- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- La retroexcavadora cargadora no se utilizará como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- Prohibir el transporte de personas en la pala.
- No subir ni bajar con la retroexcavadora en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar). Fuera de la obra, hay que utilizar el cinturón de seguridad obligatoriamente.
- En trabajos en zonas de servicios afectados, cuando no se disponga de una buena visibilidad de la ubicación del conducto o cable, será necesaria la colaboración de un señalista.
- Al reiniciar una actividad tras producirse lluvias importantes, hay que tener presente que las condiciones del terreno pueden haber cambiado. Asimismo, hay que comprobar el funcionamiento de los frenos.
- En operaciones en zonas próximas a cables eléctricos, es necesario comprobar la tensión de estos cables para poder identificar la distancia mínima de seguridad. Estas distancias de seguridad dependen de la tensión nominal de la instalación.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- La tierra extraída de las excavaciones se ha de acopiar como mínimo a 2 m del borde de coronación del talud y siempre en función de las características del terreno.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que disponer de un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores que se encuentren en su proximidad.
- Con el fin de evitar choques (colisiones), deben definirse y señalizarse los recorridos de la obra.
- Evitar desplazamientos de la pala en zonas a menos de 2 m del borde de coronación de taludes.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Si la máquina empieza a inclinarse hacia adelante, bajar la cuchara rápidamente para volverla a equilibrar.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- En operaciones de carga de camiones, verificar que el conductor se encuentra fuera de la zona de trabajo de la máquina. Durante esta operación, hay que asegurarse de que el material queda uniformemente distribuido en el camión, que la carga no es excesiva y que se deja sobre el camión con precaución.
- No utilizar cucharas y accesorios más grandes de lo que permite el fabricante.
- Extraer siempre el material de cara a la pendiente.
- Mover la máquina siempre con la cuchara recogida.
- No derribar elementos que estén situados por encima de la altura de la pala.
- Circular con la cuchara a unos 40 cm del suelo.
- Dejar la cuchara en el suelo una vez hayan finalizado los trabajos, aplicando una ligera presión hacia abajo.
- No utilizar la cuchara como andamio o plataforma de trabajo.
- Trabajar, siempre que sea posible, con viento posterior para que el polvo no impida la visibilidad del conductor.
- Para desplazarse sobre terrenos en pendiente, orientar el brazo hacia abajo, casi tocando el suelo.
- Trabajar a una velocidad adecuada y sin realizar giros pronunciados cuando se trabaje en pendientes.
- Hay que evitar que la cuchara o la pala se sitúe sobre las personas.
- Si la zona de trabajo tiene demasiado polvo, hay que regarla para mejorar la visibilidad.
- Para trabajar con la retroexcavadora, hay que colocar, en terreno compacto, los estabilizadores.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de la retroexcavadora con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la retroexcavadora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la retroexcavadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería, cerrar la cabina, el compartimento del motor y apoyar la pala en el suelo.
- Deben adoptarse las medidas preventivas adecuadas para evitar que la retroexcavadora cargadora caiga en las excavaciones o en el agua.
- Está prohibido abandonar la retroexcavadora cargadora con el motor en marcha.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Equlpos de protección individual (EPIS)

- Casco (sólo fuera de la máquina)
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario)
- Mascarilla (cuando sea necesaria)
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento)
- Calzado de seguridad antideslizante
- Fajas y cinturones antivibraciones
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina)

9 Compactador autopropulsado vibrante

Descripcion

Equipo de trabajo que se utiliza para compactar subbases o bien mezclas bituminosas en caliente tras su extendido mediante un rodillo vibratorio.

Riesgos a considerar

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por vuelco de máquinas.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

Normas generales

- Deben utilizarse compactadores con tándem vibratorio que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Se recomienda que el compactador esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash. Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción,

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y el encargado.

- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos del compactador responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, intermitentes, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Girar el asiento en función del sentido de la marcha cuando el compactador lo permita.
- Asegurar la máxima visibilidad del compactador limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del compactador únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al compactador.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en el compactador.
- Verificar que la altura máxima del compactador es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- El compactador con tándem vibratorio no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con el compactador en movimiento.
- Durante la conducción, utilizar siempre un sistema de retención (cabina, cinturón de seguridad o similar).
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.
- Si la visibilidad en el trabajo disminuye por circunstancias meteorológicas o similares por debajo de los límites de seguridad, hay que aparcar la máquina en un lugar seguro y esperar.
- No está permitido bajar pendientes con el motor parado o en punto muerto.
- Cuando las operaciones comporten maniobras complejas o peligrosas, el maquinista tiene que contar con un señalista experto que lo guíe.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- No utilizar el freno de estacionamiento como freno de servicio.
- En pendientes, utilizar la marcha más corta.
- En operaciones de mantenimiento, no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado, el interruptor de la batería en posición de desconexión y la máquina bloqueada.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa de trabajo y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

10 Pisón compactador

Descripción

Un pisón de percusión es una máquina de compactar materiales manejada por un operador a pie y cuya parte activa es una placa afectada por un movimiento vertical debido a la presión de una explosión interna.

Un pisón es una máquina diseñada principalmente para realizar trabajos de compactación ligera de tierra en zanjas con conducciones enterradas y para el parcheado de asfalto.

Riesgos

- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Vuelco.
- Intoxicación por inhalación de monóxido de carbono.
- Incendio.
- Inhalación de polvo.
- Golpes.
- Pérdida de control de la máquina.
- Desplome de la carga.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Medidas preventivas

- Conocer las instrucciones de seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud de la obra para la realización de trabajos con este tipo de máquina.
- Informarse cada día de otros trabajos que puedan generar riesgos (huecos, zanjas, etc.), de la realización simultánea de otros trabajos y del estado del entorno de trabajo (pendientes, obstáculos, hielo, etc.).
- Conocer el lugar de trabajo por donde se desplazará o trabajará la máquina para evitar vuelcos o inestabilidad de la máquina.
- Sólo se podrá trabajar con la máquina en lugares cerrados (interior de naves, túneles, etc.) cuando se pueda garantizar que se mantendrá una ventilación adecuada y suficiente durante la realización del trabajo. En tal caso, deberá detenerse el motor cuando no se emplee la máquina.
- No utilizar nunca la máquina en atmósferas potencialmente explosivas (cerca de almacenamientos de materiales inflamables como pintura, combustible, etc.).
- Regar la zona a compactar para evitar la generación de polvo ambiental durante la utilización del pisón.
- Cuando la iluminación natural sea insuficiente, deberá paralizarse el trabajo si no existe una iluminación artificial que garantice una adecuada visibilidad en el lugar de trabajo.
- Suspender los trabajos cuando las condiciones climatológicas sean adversas (niebla, lluvia, etc.).
- Para el desplazamiento dentro de la obra, utilizar los anclajes para elevación dispuestos en la máquina.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Calzado de seguridad.
- Casco.
- Protectores auditivos.
- Guantes.
- Mascarilla con filtro mecánico.
- Chaleco reflectante.

11 Camión de transporte

Descripción

Vehículo automóvil dotado de una caja para el transporte de materiales. La caja no es basculante, por lo que la carga y descarga se realiza por los laterales y por la parte trasera de la misma, para lo cual se abren sus portones.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Riesgos y medidas preventivas

Caídas de personas a distinto nivel	- Es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específica de PRL que fija el R. D. 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. - Abróchese el cinturón de seguridad.
Incendios y explosiones	- Disponer de extintor y con la revisión pertinente.
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos Atrapamiento por o entre objetos	- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material se habrá instalado el freno de mano de la cabina del camión y calzados de inmovilización de las ruedas siempre que la superficie tenga una inclinación fuerte. - El ascenso y descenso de las cajas de los camiones, se efectuará por el lugar indicado. Se debe cuidar de que estén limpias de barro, tanto las escalerillas como las botas del conductor. - Abróchese el cinturón de seguridad.
Sobreesfuerzos	- Pasar la inspección ITV en los plazos establecidos. Los vehículos dispondrán de la indicación de carga máxima admisible.
Caída de objetos por manipulación	- Disponer de botiquín con lo reglamentariamente exigido. - Las operaciones de carga y descarga de los camiones, se efectuarán en los lugares señalados.
Atropello o golpes con vehículos	- Dispondrá de acústico marcha atrás. Incluyéndose en las maniobras, si es necesario, la labor de señalista. - Asegurar la máxima visibilidad del camión de obra mediante la limpieza de los retrovisores, parabrisas y espejos. - El conductor del camión será informado de la circulación que deberá seguir, cuando acceda a la obra. - Respetar las normas de circulación. - Prohibido conducir si se ha ingerido alguna bebida alcohólica o cualquier otra sustancia que pueda alterar la capacidad física o psíquica del conductor. - Avise siempre con antelación suficiente antes de realizar una maniobra. - Respete siempre los límites de velocidad establecidos. - Mantenga la distancia de seguridad con el vehículo que circula delante suyo. - Conduzca con prudencia evitando riesgos innecesarios.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Si tiene un fallo en los frenos, accione intermitentemente el pedal de forma rápida y frecuente, actuando con el freno de mano de manera progresiva, pero no violentamente y cambiando enseguida a una velocidad menor. Si es absolutamente preciso, desvíe su vehículo fuera de la carretera. Si tiene un reventón en un neumático circulando a velocidad elevada no pise el freno, sujete firmemente el volante con las dos manos y gire lo necesario para mantener la dirección del vehículo.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.
- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.
- Protección auricular frente al ruido, si fuera necesario.

12 Camión grúa

Descripción

Camión dotado de una pequeña grúa o pluma, para el movimiento de cargas. Esta grúa o pluma se encuentra incorporada en el chasis en la parte delantera de la caja del camión que sirve como habitáculo para el transporte de materiales a la obra. Con la incorporación de una grúa en el camión se consigue una mayor independencia a la hora de la carga y descarga del material transportado, no dependiendo de maquinaria auxiliar como carretillas elevadoras.

Riesgos

- Atropellos.
- Caída al mismo nivel
- Golpes con las partes móviles del camión
- Caída de objetos sobre el conductor en las operaciones de vuelco o limpieza.
- Vuelco del camión grúa
- Sobreesfuerzos

Medidas preventivas

- Los camiones grúa tendrán marcado CE prioritariamente o adaptados al RD 1215/1997.
- Se recomienda que el camión grúa esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de las informaciones específicas de PRL que fija el R. D. 1215/97, de 18 de julio, articulo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción y ha leído el manual de instrucciones correspondiente. Si la maquina circula por una vía pública, es necesario, además, que el conductor tenga el carnet C de conducir.
- Deben utilizarse equipos que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el R.D. 1215/1997.
- Dispondrá de acústico marcha atrás. Incluyéndose en las maniobras, si es necesario, la labor de señalista.
- El personal de obra debe alejarse cuando el equipo este izado o descargando material
- Deben evitarse o minimizarse les posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
- Se recomienda que el camión esté dotado de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Garantizar en cualquier momento la comunicación entre el conductor y encargado.
- Hacer uso de chaleco o ropa de trabajo con características de alta visibilidad cuando este fuera de la cabina.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina este limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar del camión únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara al camión.
- Comprobar que todos los rotulas de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Comprobar que existe un extintor en carga y con las revisiones pertinentes.
- Comprobar que existe en la cabina un botiquín con lo reglamentariamente requerido.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras. Las cargas se guiaran con cabos de gobierno, en caso necesario, por la dificultad del manejo de las cargas o la existencia de fuerte viento
- El operador siempre que sea posible, tiene que poder ver la zona de carga y descarga de material y si no debe tener la ayuda de un señalista.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Botas de seguridad.
- Chaleco/ropa alta visibilidad.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Casco de protección frente a riesgos mecánicos.
- Guantes de protección.
- Gafas de protección anti impacto.

13 Camión cisterna para riego asfáltico

Descripción

Una cisterna de riego de emulsiones asfálticas es un equipo especializado que se utiliza para rociar emulsiones bituminosas en la construcción y mantenimiento de carreteras. Estas cisternas pueden montarse sobre chasis de 2, 3 y 4 ejes o montajes especiales sobre semirremolques o plataformas de brazo.

Estas cisternas son capaces de rociar todo tipo de productos bituminosos con precisión, y algunas incluso tienen depósitos de agua y gasoil para el abastecimiento en obra. Las dosificaciones pueden ser certificadas desde 100 gr/m² a 5 kg/m² y las anchuras de riego pueden variar desde 10 cm hasta 6,20 m2. Todo el proceso puede ser completamente automatizado desde la cabina del camión.

Además, con el desarrollo de la tecnología, se han creado cisternas de riego más avanzadas que pueden manejar una variedad de ligantes, incluyendo emulsiones bituminosas y emulsiones modificadas.

Riesgos a considerar

- Los debidos a los peligros intrínsecos del producto.
- Los derivados del proceso de carga y descarga.
- Los derivados de las condiciones del tráfico.
- Vuelco del camión cisterna.
- Incendio.
- Atrapamiento.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Atropello de personas en la obra (entrada, circulación interna y salida).
- Choque o golpe contra objetos u otros vehículos.
- Quemaduras.

Riesgos y medidas preventivas

Normas preventivas generales

- El camión cisterna deberá cumplir la normativa T.P.C. en todos sus términos.
- El conductor deberá disponer del correspondiente certificado de aptitud para el transporte de mercancías peligrosas.
- Queda prohibido el transporte de viajeros.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Dispondrá de botiquín de primeros auxilios con frasco lavaojos.
- Dispondrá del preceptivo extintor cargado, timbrado y actualizado.

Normas preventivas para el conductor

- Deberá realizar las acciones oportunas para que el vehículo esté en las debidas condiciones de manipulación y estiba durante la carga.
- Deberá tomar las oportunas precauciones y acciones para que la cisterna esté en las debidas condiciones durante el riego.
- Deberá cumplir la normativa sobre carga y descarga.
- Dentro de la cabina deberá llevar, en lugar accesible y en perfecto estado de conservación, el equipo de protección individual correspondiente.
- No conducirá nunca bajo los efectos de cansancio o fatiga.
- No comerá en exceso ni ingerirá bebidas alcohólicas.
- No tomará medicamentos sin prescripción facultativa, en especial aquéllos que produzcan efectos negativos para una adecuada conducción.
- Recuerde la prohibición, del código, de fumar mientras conduce.
- Durante la conducción deberá adoptar una actitud de máxima atención, anteponiendo la seguridad a cualquier otro tipo de interés.
- Caso de producirse derrame deberá obturar la fuga, siempre que le sea posible y no entrañe riesgo.
- Accederá al camión cisterna por el lugar adecuado, de forma frontal y asiéndose con ambas manos.
- No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
- No permita que personas no autorizadas accedan a la cabina y mucho menos que puedan llegar a conducir el vehículo durante el riego.
- En la obra se estacionará, caso de ser necesario, en área apartada donde evite una posible colisión con otro vehículo o máquina.
- El equipo de protección individual es para su uso.

Normas preventivas para el regador

- Ponga especial cuidado cuando deba limpiar los pulverizadores atascados de la rampa para evitar que le salte asfalto.
- Para limpiar dichos pulverizadores hágalo con el vehículo parado y debidamente asegurado mediante freno.
- Cuando el riego se haga desde la rampa sitúese en un lugar donde el conductor pueda verle y no pueda ser alcanzado por el vehículo o por el asfalto.
- Queda prohibida la estancia de persona alguna, salvo el regador, en el radio de acción del vehículo y de su lanza para riego.
- Esté siempre atento a los movimientos del camión cisterna.
- Cuando esté regando con la lanza apunte siempre contra el suelo, nunca lo haga para arriba ni en horizontal.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Si precisa desatascar la boquilla de la lanza hágalo con sumo cuidado y gran atención, no abra la llave de línea antes de acabar la operación y al probar apunte al suelo, nunca en otra dirección.
- La utilización del equipo de protección individual es de uso obligatorio, no trabaje sin él aunque le resulte incómodo.
- No comerá en exceso ni tomará bebida alcohólica o medicación sin prescripción facultativa.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad adecuado.
- Mandil de cuero.
- Guantes de amianto.
- Gafas de seguridad.
- Mascarilla contra gases o vapores.
- Guantes de plástico o caucho sintético.
- Polainas de cuero.
- Manguitos de cuero.

14 Extendedora de mezclas bituminosas

Descripción

Equipo de trabajo que se utiliza para extender las diferentes capas de mezclas bituminosas en caliente.

Riesgos a considerar

- Caída de personas a diferente nivel.
- Golpes contra objetos inmóviles.
- Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
- Atrapamientos por o entre objetos.
- Atrapamientos por vuelco de máquina.
- Contactos térmicos.
- Contactos eléctricos.
- Explosiones.
- Incendios.
- Inhalación o ingestión de sustancias nocivas (en recintos poco ventilados).
- Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Normas generales de utilización

- Deben utilizarse extendedoras de mezclas bituminosas que prioritariamente dispongan de marcado CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el RD 1215/97.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el RD 1215/97, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Garantizar en todo momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la extendedora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, cadenas, etc. En esta línea, hay que comprobar que las luces intermitentes de aviso funcionan durante la extensión de la regla.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la extendedora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera, hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la extendedora.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la extendedora.
- Verificar que la altura máxima de la extendedora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios o similares.
- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Normas de uso y mantenimiento

- Controlar la máquina únicamente desde el asiento del conductor.
- La extendedora de mezclas bituminosas no puede utilizarse como medio para transportar personas, excepto que la máquina disponga de asientos previstos por el fabricante con este fin.
- No subir ni bajar con la extendedora en movimiento.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del puesto de trabajo.
- Si se tiene que trabajar en lugares cerrados, comprobar que la ventilación es suficiente o que los gases se han extraído.

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Prohibir el acceso a la regla vibrante durante el tendido.
- Todas las maniobras de la extendedora han de estar dirigidas por el encargado del equipo de tendido de mezclas bituminosas en caliente.
- Los operarios del equipo de tendido tienen que mantener una distancia de seguridad con respecto a la extendedora.
- El encargado del equipo de tendido tiene que verificar una correcta sincronización entre la extendedora y el camión que la alimenta.
- No poner los pies entre las extensiones de la regla extensible durante los trabajos.
- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- No cambiar de marcha en bajada.
- Al acabar la actividad, verificar que se ha evacuado todo el material de tendido.
- En operaciones de mantenimiento no utilizar ropa holgada, ni joyas, y utilizar los equipos de protección adecuados.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Efectuar las tareas de reparación de la extendedora con el motor parado y la máquina estacionada.
- Los residuos generados como consecuencia de una avería o de su resolución hay que segregarlos en contenedores.
- En operaciones de transporte, comprobar si la longitud, la tara y el sistema de bloqueo y sujeción son los adecuados. La regla ha de estar situada sobre la plataforma de la góndola. Asimismo, hay que asegurarse de que las rampas de acceso pueden soportar el peso de la extendedora y, una vez situada, hay que retirar la llave del contacto.
- Estacionar la extendedora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Equipos de protección individual

- Casco (sólo fuera de la máquina).
- Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
- Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Fajas y cinturones antivibraciones.
- Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

15 Barredora

Descripición

Una barredora es una máquina utilizada en la construcción y mantenimiento de carreteras para limpiar y preparar la superficie antes de la pavimentación. Su función principal es eliminar escombros, polvo y otros residuos de la superficie de la carretera para asegurar una base limpia y adecuada para la aplicación de nuevos materiales de pavimentación.

Riesgos a considerar

- Caída de personas al acceder o salir de la cabina.
- Atrapamientos
- Vuelco de la máquina
- Atropello de personas
- Choque con otras máquinas
- Caída y proyección de materiales

Normas de seguridad

- Utilizar los accesos y elementos previstos por el fabricante para el acceso y salida de la cabina.
- Emplear calzado antideslizante y de seguridad.
- Se evitará elevar o girar bruscamente la máquina o frenar de repente. Estas acciones ejercen una sobrecarga adicional en los elementos de la máquina y pueden desestabilizar el conjunto.
- Los operarios estarán fuera de la zona de acción de la máquina.
- No abandonar la máquina cargada, ni con el motor en marcha ni con la cuchara subida.
- Avisador acústico y luminoso de marcha atrás automático.
- Almacenar los trapos aceitosos y otros materiales combustibles en un lugar seguro.
- Emplear la barredora en las condiciones indicadas por el fabricante.
- Maquinaria con marcado CE.

Equipos de protección individual

- Mascarilla antipolvo desechable.
- Calzado de seguridad.
- Guantes de cuero (mantenimiento).
- Guantes de goma (mantenimiento).
- Chaleco de alta visibilidad y bandas retrorreflectantes.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

16 Bandeja vibradora

Descripción

Equipo de trabajo que, mediante su vibración, se utiliza para homogeneizar el hormigón vertido para realizar estructuras de hormigón.

Riesgos

- Proyección de fragmentos o partículas.
- Caídas a distinto y mismo nivel.
- Contactos eléctricos.
- Posturas forzadas y/o sobreesfuerzos
- Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruido, vibraciones.
- Exposición a temperaturas ambientales extremas.
- Choques/ Cortes contra objetos o herramientas

Medidas preventivas

Proyección de fragmentos o partículas	- No permitir que el vibrador trabaje en el vacío.
Contactos eléctricos.	- Comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra. - Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso. - La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. - Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice.
Choques/ Cortes contra objetos o herramientas	- Tienen que ser reparados por personal autorizado. - No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento. - Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
Posturas forzadas y/o sobreesfuerzos	- Utilizar el vibrador con máximo cuidado cuando la utilización del mismo realice en zonas que puedan suponer un riesgo para el operario. - El accionamiento de la palanca de marcha no debe requerir un esfuerzo elevado al trabajador.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruido, vibraciones.	- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos. - Usar las protecciones pertinentes. - Atenuar las vibraciones su transmisión al hombre, interponiendo equipos auxiliares o materiales aislantes y/o absorbentes de las vibraciones.
Exposición a temperaturas ambientales extremas	- Se prohíbe trabajar en condiciones climatológicas adversas: viento fuerte y lluvia.
Caídas a mismo o distinto nivel	- Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir. - El vibrado se tendrá que realizar desde una posición estable, desde plataformas de trabajo.

Equipos de protección individual Casco.

- Gafas.
- Guantes contra agresiones mecánicas y vibraciones.
- Calzado de seguridad: botas de goma.
- Ropa de trabajo.

17 Hormigonera

Descripción

Equipo de trabajo, que puede ser accionado de forma eléctrica o mediante motor de explosión de gasolina, que consistente en un depósito rotatorio donde se mezclan los ingredientes del hormigón: áridos de diferente granulometría, cemento y agua.

Relación de riesgos previsibles

Caída al mismo nivel	- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas. - Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir. - Situar la hormigonera en zonas habilitadas de forma que se eviten zonas de paso.
Caída de objetos por desplome,	- Usar calzado de protección para trabajar con la hormigonera, sobre todo al verter los áridos dentro del bombo.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

derrumbamiento o manipulación.	
Choques/ Cortes contra objetos o herramientas	- En la vía pública, esta actividad se aislará debidamente de las personas o vehículos. - Antes de poner en funcionamiento la máquina, hay que asegurarse de que estén montadas todas las tapas y armazones protectores. - Las partes móviles de la hormigonera como peñones, correas deben estar protegidas.
Exposición a temperaturas ambientales extremas, Contactos eléctricos y térmicos	- Utilizar hormigoneras eléctricas con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997. - Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo. - Seguir las instrucciones del fabricante. - Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso. - La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad. - Asegurar la conexión y comprobar periódicamente el correcto funcionamiento de la toma a tierra. - La hormigonera tiene que disponer de freno de basculación del bombo. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. - No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento. - Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice. - Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos. - Los interruptores exteriores deben tener enclavamiento mecánico.
Riesgo de daños a la salud derivados de la Exposición a agentes químicos: por contactos con Cemento.	- Utilizar guantes de protección y ropa de trabajo adecuada.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Riesgo de daños a la salud derivados de la Exposición a agentes físicos: Ruidos.	- Utilizar protectores auditivos
Sobreesfuerzo o daño por mal uso	- Utilizar hormigoneras eléctricas con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997. - Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo. - Seguir las instrucciones del fabricante. - Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas. - Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir. - Tienen que ser reparadas por personal autorizado.

Equipos de protección individual (EPIs)

- Casco de protección.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.
- Gafas de protección.
- Guantes contra agresiones químicas.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

18 Equipo de soldadura eléctrica

Descripción

Equipos de trabajo consistentes en que la pieza a soldar está sometida a uno de los polos de la fuente de energía y el electrodo que se encuentra conectado al otro polo.

Riesgos y medidas preventivas

Caída de personal a distinto y mismo nivel	- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Pisadas y golpes contra objetos	- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas - Desconectar el equipo cuando no se utilice
Proyección de fragmentos o partículas	- Utilizar equipos de soldadura con el marcado CE prioritariamente o adoptados al Real Decreto 1215/1997 - Se tienen que sustituir inmediatamente las herramientas gastadas o agrietadas.
Contactos térmicos y eléctricos	- Comprobar periódicamente el estado de los cables de alimentación, pinzas, etc. - En los trabajos en zonas húmeda o mojada, la tensión nominal de trabajo no puede exceder de 50 V en c.a. o 75 V en c.c. - . Se prohíbe trabajar en zonas con especial riesgo de incendio, hay que prever la presencia de extintores. - Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso. - La conexión o suministro eléctrico se tiene que realizar con manguera antihumedad. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. - Cuando los trabajos de soldadura se efectúen en locales muy conductores, se recomienda la utilización de pequeñas tensiones. En otro caso, la tensión en vacío entre el electrodo y la pieza a soldar no será superior a 90 V, valor eficaz para corriente alterna, y 150V en corriente continua. - No cambiar los electrodos sin guantes, con guantes mojados o sobre una superficie mojada. - No tocar la pieza recientemente soldada.
Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos	- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo - No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento
Explosiones Incendios	- Los portaelectrodos tienen que tener el apoyo de manutención en material aislante y en perfecto estado de mantenimiento. - Seguir las instrucciones del fabricante - Antes de empezar a trabajar, limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir - Se debe disponer de extintores en zonas de trabajo con riesgo de incendio - Se prohíbe trabajar en zonas de trabajo donde se almacenen materiales inflamables o combustibles. - No trabajar con ropa sucia por grasa o sustancias inflamables

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

	- No realizar operaciones de soldadura en lugares donde se está desengrasando
Posturas forzadas Sobreesfuerzo	- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo
Riesgos de daños a la salud derivados de la exposición a agentes: químicos y físicos	- Desconectar el equipo de soldadura en pausas de una cierta duración. - El grupo estará fuera del recinto de trabajo - No se permite soldar en el interior de contenedores, depósitos o barriles mientras no hayan sido limpiados completamente y desgasificados con vapor si fuera necesario. - El puesto de trabajo ha de estar bien ventilado

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Gafas.
- Pantallas faciales, con vidrio filtrante, que protejan de la proyección violenta de partículas y de las radiaciones de soldadura.
- Guantes contra agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.
- Calzado de seguridad.
- Polainas.
- Delantales de protección contra agresiones mecánicas.
- Arnés (en trabajos en altura).
- Ropa de trabajo de algodón (ignífuga y ajustada).

19 Fratasadora

Descripción

Equipo de trabajo provisto de una hélice que a través de su movimiento rotatorio permite pulir la superficie de pavimentos.

Riesgos y medidas preventivas

Golpes y contactos con elementos	- Disponer de armazón de protección de las hélices para evitar atrapamientos. - Desconectar este equipo de la red eléctrica cuando no se utilice. - No abandonar el equipo mientras esté en funcionamiento.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

móviles de la máquina	- Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. - Cargar el combustible con el motor parado.
Proyección de fragmentos o partículas	- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
Sobresfuerzos	- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.
Contactos eléctricos	- La lanza de gobierno tiene que tener mango aislante. - Las operaciones de limpieza y mantenimiento se han de efectuar previa desconexión de la red eléctrica. - Almacenamiento de estos equipos en lugares cubiertos y fuera de las zonas de paso. - La conexión o suministro eléctrico se ha de realizar con manguera antihumedad. - Evitar la presencia de cables eléctricos en las zonas de paso.
Inhalación o ingestión de agentes químicos peligrosos	- Limpiar los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir, antes de empezar a trabajar.
Exposición a agentes físicos: ruido	- Realizar mantenimientos periódicos de estos equipos. - Usar las protecciones auditivas pertinentes.

Normas generales

- Utilizar fratasadoras con el marcado CE prioritariamente o adaptadas al Real Decreto 1215/1997.
- Es necesaria formación específica para la utilización de este equipo.
- Seguir las instrucciones del fabricante.
- Mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Deben evitarse o minimizarse las posturas forzadas y los sobreesfuerzos durante el trabajo.

Equipos de protección individual

- Casco de seguridad.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Protectores auditivos: tapones o auriculares.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Gafas de protección.
- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.

20 Rodillo Vibratorio

Descripción

Equipo de trabajo que se utiliza para compactar subbases o bien mezclas bituminosas en caliente tras su extendido.

Riesgos

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Vuelcos por fatiga del terreno (al estacionar el rodillo a menos de 3 m del borde de barrancos, zanjas hoyos, etc.)
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Caídas a mismo nivel de personas por escalones en las distintas capas compactadas
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Atrapamientos por útiles o transmisiones
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido.
- Explosiones e intoxicaciones durante la carga de combustible
- Inhalaciones de vapores tóxicos

Medidas Preventivas

- Se solicitará al operador la documentación necesaria que acredite si con anterioridad ha manejado máquinas de la misma marca y tipo.
- Antes de subir a la máquina para iniciar la marcha, se comprobará que no hay nadie en las inmediaciones, así como la posible existencia de manchas que indiquen pérdidas de fluidos.
- Se atenderá siempre al sentido de la marcha.
- No se transportará viajero alguno.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Cuando se tenga que circular por superficies inclinadas, se hará siempre según la línea de máxima pendiente.
- Se comunicará a los responsables del Parque de Maquinaria cualquier anomalía observada y se hará constar en el parte de trabajo.
- Al abandonar la máquina se dejará en horizontal, frenada y con el motor parado.
- Para abrir el tapón del radiador, se eliminará previamente la presión interior y se tomarán precauciones para evitar quemaduras.
- Se efectuarán todas las normas indicadas en el manual de mantenimiento.
- No se realizarán revisiones o reparaciones con el motor en marcha.
- Los rodillos vibrantes serán inspeccionados diariamente, controlando su buen funcionamiento.
- La persona cualificada redactará un parte diario sobre las revisiones que se realizarán a la maquinaria, que presentará al Jefe de Obra y que estarán a disposición de la Dirección Facultativa.

Protecciones Colectivas

- Cabina o escudo de seguridad en puesto de maquinista
- Vallas de limitación de zonas de trabajo
- Extintor de incendios

Señalización y balizamiento

- Señalización de seguridad y vial

Protecciones Individuales

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos (cascos, tapones, etc.)
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Mascarilla antipolvo.
- Filtros para mascarilla.
- Monos o buzos, de color amarillo.
- Trajes de agua.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Botas de seguridad.
- Botas de seguridad de agua.
- Chalecos reflectantes.
- Cinturón antivibratorio

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

PLIEGO DE CONDICIONES

Estudio de Seguridad y Salud. P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

1 Normativa

En el pliego de condiciones particulares se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.

Disposiciones legales y reglamentarias de aplicación:

Principios generales

- Ley de Prevención de Riesgos Laborales. 31/1995 de 8 de noviembre. BOE núm. 269 de 10 de noviembre. Artículos modificados:
  - Artículo 32, por Ley 35/2014, de 26 de diciembre
  - Artículo 30.5, por Ley 14/2013, de 27 de septiembre
  - Artículos 16, 30, 31, 39 por Ley 25/2009, de 22 de diciembre
  - Artículos 5 y 26 por Ley Orgánica 3/2007, de 22 de marzo
  - Artículo 3, por Ley 31/2006, de 18 de octubre
  - Artículos 9, 14, 23, 24, 29, 43 por Ley 54/2003, de 12 de diciembre
  - Artículo 26, por Ley 39/1999, de 5 de noviembre
  - Artículos 45, 47, 48, 49 por Ley 50/1998, de 30 de diciembre
  - Se derogan los apartados 2, 4 y 5 del art. 42 y los arts. 45, salvo los párrafos 3 y 4 del apartado 1, al 52, por Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto
- Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social, que modifica los artículos 45, 47, 48 y 49 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 22/1998, de 28 de julio, de Costas.
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.
- Ley 39/1999, de 5 de noviembre, para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras, que modifica el artículo 26 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. BOE de 9 de agosto de 1996.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo, por el que se modifica el RD 1879/1996, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo. BOE de 5 de abril de 2001.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal (ETT). BOE de 24 de febrero de 1999.

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Real Decreto Legislativo 8/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social
- Orden de 9 de marzo de 1971. La Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. BOE, núm. 64 de 16 de marzo. Donde solo queda vigente el capítulo VI del título II.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Real Decreto 67/2010, de 29 de enero, de adaptación de la legislación de Prevención de Riesgos Laborales a la Administración General del Estado.
- Ley 32/2006 reguladora de la Subcontratación en el Sector de la Construcción (BOE núm. 250 de 19 de octubre).
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Ley 20/2007, de 11 de julio, del Estatuto del trabajo autónomo.
- Ley 6/2017, de 24 de octubre, de Reformas Urgentes del Trabajo Autónomo.

Servicios de prevención

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención. Del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 27 de 31 de enero de 1997.
- Real Decreto 598/2015, de 3 de julio, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención; el Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo; el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo y el Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Real Decreto 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, Modificación del Reglamento de los Servicios de Prevención. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE de 1 de mayo de 1998.
- Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales, publicado en el BOE número 285 de 29 de Noviembre de 2006.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Ergonomía

- Cargas

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores (Directiva 90/269/CEE), del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.
- Convenio 127 de la Organización Internacional del Trabajo, relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador.

- Pantallas de visualización de datos

- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen Pantallas de Visualización. BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.

Higiene industrial

- Enfermedades profesionales

- Convenio 42 de la Organización Internacional del Trabajo, relativo a la indemnización por enfermedades profesionales (revisado en 1934).
- Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.
- Real Decreto 257/2018, de 4 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

Contaminantes químicos

- Real Decreto 656/2017, de 23 de junio, por el que se aprueba el Reglamento de Almacenamiento de Productos Químicos y sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE APQ 0 a 10, publicado por el BOE número 176 de 25 de Julio de 2017.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de Abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Plomo y cloruro de vinilo

- Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos.

- Cancerígenos

- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Cancerígenos durante el trabajo. BOE núm. 124 de 24 de mayo de 1997.
- Convenio 136 de la OIT, relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

- Amianto

- Convenio 162 de la OIT, sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad. Adoptado el 24 de junio de 1986.
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero de 1991. Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por amianto.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Contaminantes físicos

- Ruido

- Convenio 148 de la OIT, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por el que se regulan las emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

- Radiaciones ionizantes

- Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo de 1997 relativa a la protección operacional de los trabajadores exteriores con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. BOE de 16 de abril de 1997.
- Convenio 115 de la OIT, relativo a la protección de los trabajadores contra las radiaciones ionizantes.
- Real Decreto 1566/1998, de 17 de julio de 1998, relativa a la protección de la salud frente a los riesgos derivados de las radiaciones ionizantes en exposiciones médicas. BOE de 28 de agosto de 1998.
- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Real Decreto 601/2019, de 18 de octubre, sobre justificación y optimización del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas.
- Real Decreto 229/2006, de 24 de febrero, sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas.

- Vibraciones

- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
  - Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

- Condiciones climatológicas

- Real Decreto-ley 4/2023, de 11 de mayo, por el que se adoptan medidas urgentes en materia agraria y de aguas en respuesta a la sequía y al agravamiento de las condiciones del sector primario derivado del conflicto bélico en Ucrania y de las condiciones climatológicas, así como de promoción del uso del transporte público colectivo terrestre por parte de los jóvenes y prevención de riesgos laborales en episodios de elevadas temperaturas.

Contaminantes biológicos

- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a Agentes Biológicos durante el trabajo. BOE núm. 124 de 24 de mayo de 1997.
  - - Orden Ministerial del 25 de marzo de 1998, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, por el que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997. BOE de 30 de marzo de 1998. Y corrección de errores. BOE de15 de marzo de 1998.

Otras disposiciones

- Real Decreto 840/2015, de 21 de septiembre, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 2414/1961, de 30 de noviembre. Reglamento de Actividades Molestas, Nocivas, Insalubres y Peligrosas.

- Residuos

- Real Decreto 937/1989, de 21 de julio, por el que se regula la concesión de ayudas del Plan Nacional de Residuos Industriales.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio. Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 (derogada por Ley 10/1998, y posteriormente por la Ley 22/2011), básica de residuos tóxicos y peligrosos.
  - Modificada por el RD 1771/1994, de 5 de agosto, de adaptación a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Administrativo Común, de determinados procedimientos administrativos en materia de aguas, costas y medio ambiente.

  - Modificada por el RD 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986 (Derogada por Ley 10/1998), de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante RD 833/1988, de 20 de julio.
  - Modificada por el RD 367/2010, de 26 de marzo, de modificación de diversos reglamentos del área de medio ambiente par asu adaptación a la Ley 17/2009, de 23 de noviembre, sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio y a la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley de libre acceso a actividades de servicios y su ejercicio.

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Decisión de la Comisión 96/350/CE de 24 de mayo de 1996.
- Reglamento (CCE) 259/1993, del Consejo, de 1 de febrero de 1993, relativo a la vigilancia y control de los traslados de residuos en el interior y a la entrada y salida de la Comunidad Europea.
- Decisión 94/3/CE, de la Comisión, de 20 de diciembre, y la Lista de Residuos Peligrosos, aprobada por la Decisión 94/904/CE, del Consejo, de 22 de diciembre.
  - - Modificada por el Real Decreto Legislativo 4/2001, de 16 de febrero, sobre el régimen de intervención administrativa aplicable a la valorización energética de harinas de origen animal procedentes de la transformación de despojos y cadáveres de animales.
- Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto de 1999, complementa la Ley 10/1998, de 21 de abril, estableciendo las Medidas para la Eliminación y Gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterfenilos y Aparatos que los contengan.

- Lugares de trabajo

- Real Decreto 485/1997, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo, publicado en BOE de 23 de Abril de 1997.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril. Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.
- Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

- Etiquetado de sustancias peligrosas

- Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas. BOE de 5 de junio de 1995.
  Modificada por:

  - Orden de 13 de septiembre de 1995, por el que se modifica el Anexo I.
  - Orden de 21 de febrero de 1997, por el que se modifica el Anexo I.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Orden de 30 de junio de 1998, por el que se modifica partes del articulado y partes de los Anexos I, III, V y VI.
- Orden de 11 de septiembre de 1998, por el que se modifica partes de los Anexos I y VI.
- Orden de 16 de julio de 1999, por el que se modifica partes de los Anexos I y V.
- Orden de 5 de octubre de 2000, por el que se modifican los Anexos I, III, IV y VI.
- Orden de 5 de abril de 2001, por el que se modifican los Anexos I, IV, V, VI y IX
- Real Decreto 507/2001, de 11 de mayo, por el que se modifica el artículo 13.1
- PRE/2317/2002, de 11 de mayo, por el que se modifica los anexos I a VIII
- Real Decreto 99/2003, de 24 de enero por el que se modifica el artículo 23.1 y el anexo XI
- Orden PRE7124472006, de 20 de abril, por el que se modifican los anexos I y V

- *Real Decreto 1802/2008, de 3 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, con la finalidad de adaptar sus disposiciones al Reglamento (CE) n.º 1907/2006 del Parlamento Europeo y del Consejo (Reglamento REACH).*

- Señalización

- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, Disposiciones mínimas en materia de Señalización de seguridad y salud en el trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 97 de 23 de abril de 1997.
- IC 8.3. de Señalización de Obras en Carreteras.

- Incendios

- Orden de 24 de octubre de 1979 sobre protección anti-incendios en los establecimientos sanitarios.
- Orden de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos.
- Real Decreto 47/2004, de 10 de febrero, de establecimientos hoteleros.
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Orden de 27 de julio de 1999 por el que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.
- Ordenanzas Municipales.
- Reglamento del servicio de prevención, extinción de incendios y salvamentos de Gijón.

Electricidad

- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión e Instrucciones Técnicas Complementarias.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23
- Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 A 23
- Orden de 27 de noviembre de 1987. Actualización de las Instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Orden de 23 de junio de 1988. Actualización de diversas instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT de Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Orden de 16 de abril de 1991, por la que se modifica el punto 3.6 de la Instrucción Técnica complementaria MIE-RAT 06 del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. BOE núm. 148 de 21 de junio de 2001.

Construcción

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción. BOE núm. 256 de 25 de octubre de 1997.
- Ordenanza de trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica. OM de 28 agosto 1970. BOE 5, 7, 8 y 9 de septiembre de 1970. OM 28 de julio de 1977. OM de 4 de julio de 1983. Resolución de 30 de enero de 1997, de la Dirección General de Trabajo y Migraciones, por la que se dispone la inscripción en el Registro y publicación del contenido de la prorroga de Trabajo de Construcción, Vidrio y Cerámica, en el sector.
- Convenio 62 de la OIT, relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación.
- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, concreta en la Disposición adicional cuarta la titulación académica y profesional de los Coordinadores de Seguridad y Salud en las obras de edificación. BOE de 6 de noviembre de 1999.
- Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa artículo 18 de RD 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- Ordenanzas Municipales sobre Vallados de Obra, Ocupaciones de Viales, etc.

Equipos de trabajo

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 188 de 7 de agosto de 1997.

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- - Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

Máquinas

- Convenio 119 de la OIT, relativo a la protección de la maquinaria.
- Real Decreto 2177/2004, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas, publicada por el BOE número 246 de 11 de Octubre de 2008.
- Real Decreto 683/2003, de 12 de junio, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales de construcción.
- Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, que aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, que complementa al RD 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981.
- - Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y seguridad industrial.
- - Reglamento (CEE) núm. 1836/93 del Consejo, de 29 de junio de 1993, por el que se permite que las empresas del sector industrial se adhieran con carácter voluntario a un sistema comunitario de gestión y auditoria medioambientales.

- Grúas

- Real Decreto 2291/1985, de 8 de noviembre de 1985. Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención de los mismos. BOE de 11 de diciembre de 1985.
- Orden de 26 de mayo de 1989, Instrucción Técnica Complementaria I.T.C.-MIE-AEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a carretillas automotoras de manutención. BOE de 9 de junio de1989.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de Equipos de Trabajo. BOE núm. 188, de 7 de agosto de 1997.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-4" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsadas
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Equipos de protección individual

- Real Decreto 542/2020, de 26 de mayo, por el que se modifican y derogan diferentes disposiciones en materia de calidad y seguridad industrial
- Resolución de 25 de abril de 1996, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial, por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (EPI). Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. BOE núm. 140 de12 de junio de 1997.

- Aparatos de presión

- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales, publicado en BOE número 289 de 02 de Septiembre de 2000.
- Real Decreto 809/20121, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias
- Real Decreto 709/2015, de 24 de julio, por el que se establecen los requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de los equipos a presión
- Orden de 17 de marzo de 1981 por el que se aprueba la ITC MIE-AP1 referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor. (Modificada por la Orden de 28 de marzo de 1985).
- Real Decreto 1381/2009, de 28 de agosto, por el que se establecen los requisitos para la fabricación y comercialización de los generadores de aerosoles.
- Real Decreto 1388/2011, de 14 de octubre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva 2010/35/UE del Parlamento Europeo y del Consejo de 16 de junio de 2010 sobre equipos a presión transportables y por la que se derogan las Directivas 76/767/CEE, 84/525/CEE, 84/526/CEE, 84/527/CEE y 1999/36/CE

2 Característica de empleo y conservación de máquinas y herramientas de obra

2.1 Características de empleo y conservación de máquinas

Se cumplirá lo indicado en el Reglamento de Seguridad de máquinas, Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

2.2 Características de empleo y conservación de útiles y herramientas

Tanto en el empleo como en la conservación de los útiles y herramientas, el Encargado de Obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones dadas por el fabricante.

El Encargado de Obra cuidará que los útiles y herramientas se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para ellas y vigilará la no realización de tareas de mantenimiento de las máquinas en el interior de la obra.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este Estudio pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencia en su empleo. A dichas herramientas y útiles deben aplicarse las normas generales de carácter práctico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

3 Características, empleo y conservación de los equipos preventivos.

Dentro de los equipos preventivos, se consideran los dos grupos fundamentales: Equipos de Protección Individual (EPI) y Medios de protección Colectiva.

3.1 Equipos de protección individual

- Protectores de la cabeza:
  - Cascos de seguridad (obras públicas y construcción, minas e industrias diversas).
  - Cascos de protección contra choques e impactos.
  - Prendas de protección para la cabeza (gorros, gorras, sombreros, etc. , de tejido recubierto, etc.).
  - Cascos para usos especiales (fuego, productos químicos, etc.).
- b).- Protectores del oído:
  - Protectores auditivos tipo “tapones”
  - Protectores auditivos desechables o reutilizables.
  - Protectores auditivos tipo “orejeras”, con arnés de cabeza, bajo la barbilla o la nuca.
  - Casco antirruido.
  - Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección para la industria.
  - Protectores auditivos dependientes del nivel.
  - Protectores auditivos con aparatos de intercomunicación.
- c).- Protectores de los ojos y de la cara:
  - Gafas de montura “universal”.
  - Gafas con montura “integral” (uni o biocular).
  - Gafas de montura “cazoletas”

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

  - Pantallas faciales.
  - Pantallas para soldadura (de mano, de cabeza, acoplables a casco de protección para la industria).
- d).- Protección de las vías respiratorias
  - Equipos filtrantes de partículas (molestas, nocivas, tóxicas o radiactivas).
  - Equipos filtrantes frente a gases y vapores.
  - Equipos filtrantes mixtos.
  - Equipos aislantes de aire libre.
  - Equipos aislantes con suministro de aire.
  - Equipos respiratorios con casco o pantalla para soldadura.
  - Equipos respiratorios con máscara amovible para soldadura.
  - Equipos de submarinismo.
- e).- Protectores de manos y brazos:
  - Guantes contra agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, vibraciones).
  - Guantes contra las agresiones químicas.
  - Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
  - Guantes contra las agresiones de origen térmico.
  - Manoplas.
  - Manguitos y mangas.
- f).- Protectores de pies y piernas:
  - Calzado de seguridad.
  - Calzado de protección.
  - Calzado de trabajo.
  - Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.
  - Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío.
  - Calzado frente a la electricidad.
  - Calzado de protección contra las motosierras.
  - Protectores amovibles del empeine.
  - Polainas.
  - Suelas amovibles (antitérmicas, antiperforación, o antitranspiración).
  - Rodilleras.
- g).- Protectores de la piel
  - Cremas de protección y pomadas.
- h).- Protectores del tronco y el abdomen
  - Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes, proyecciones de metales en fusión).
  - Chalecos, chaquetas y mandiles de protección contra las agresiones químicas.
  - Chalecos termógenos.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

  - Chalecos salvavidas.
  - Mandiles de protección contra los rayos X.
  - Cinturones de sujeción del tronco.
  - Fajas y cinturones antivibraciones.
- i).- Protección total del cuerpo:
  - Equipos de protección contra las caídas de altura.
  - Dispositivos anticaidas deslizantes.
  - Arneses.
  - Cinturones de sujeción.
  - Dispositivos anticaidas con amortiguador.
  - Ropa de protección.
  - Ropa de protección contra las agresiones mecánicas (perforaciones, cortes).
  - Ropa de protección contra las agresiones químicas.
  - Ropa de protección contra las proyecciones de metales en fusión y las radiaciones infrarrojas.
  - Ropa de protección contra las fuentes de calor intenso o estrés térmico.
  - Ropa de protección contra bajas temperaturas.
  - Ropa de protección contra la contaminación radiactiva.
  - Ropa antipolvo.
  - Ropa antigás.
  - Ropa y accesorios (brazalete, guantes) de señalización (retrorreflectantes, fluorescente).

Todas las prendas de protección personal o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá éste, independientemente de la duración prevista o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo, por un accidente) será desechado y repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

Todo Equipo de Protección Individual, se ajustará al R.D. 1407/92, de 20 de Noviembre, y sus instrucciones complementarias que lo desarrollan. Dichos equipos tendrán marcado “CE”. Así mismo se cumplirá el Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

3.2 Equipos de protección colectiva

La protección colectiva puede definirse como: "La incorporación al medio productivo de una protección, que sirviendo para todos los trabajadores, elimina el riesgo".

Una forma de clasificar las protecciones colectivas es mediante dos grandes grupos, según protejan de riesgo de accidentes o de enfermedad del trabajo.

- Protecciones colectivas de seguridad contra el riesgo de:
  - Caídas de personas
  - Caídas de materiales y objetos
  - Caídas de vehículos
  - Sobrecargas en máquinas
  - Electricidad
  - Incendios
- Protecciones colectivas de Higiene industrial contra los riesgos de:
  - Radiaciones
  - Ruidos
  - Vibraciones
  - Gases
  - Polvos
- Protecciones colectivas contra riesgos de altura:
- a) Redes: Sirven para impedir o limitar la caída de altura de personas y/o objetos.
- b) Barandillas: Las barandillas son protecciones colectivas, que tienen por objeto evitar la caída de altura, de personas que trabajan junto al vacío, y de algunos objetos.

  Deberán cumplir con la norma UNE EN 13374:2004

  Se pueden clasificar respecto a su morfología en:

  - Barandillas en plataformas de trabajo

  Los huecos grandes deben ser protegidos por barandillas (sin perjuicio de que se conserve cubrición de ese hueco mediante red o mallazo).

- d) Tapas para pequeños huecos:
  - Tapas de madera o metálicas: Las de madera deben tener sus elementos unidos por tablas clavadas transversalmente.

  Otros elementos de protección colectiva:

  - Topes para la descarga de vehículos a distinto nivel
  - Extintores
- Plataformas de trabajo:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Tendrán como mínimo 60 cm de ancho y las situadas a más de 2 m del suelo estarán dotadas de barandillas de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.

- Balizamientos:

  Cumplirán con la Norma UNE 81.501, Señalización de Seguridad en los lugares de trabajo.

- Señales de circulación:

Cumplirán lo previsto en el artículo 701 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3/75, B.O.E. 7.7.76) y se atendrán a lo indicado en la Norma 8.3-I.C. Señalización de Obras (Orden 31.8.87, B.O.E. 18.9.87).

Respecto a su colocación, se atenderá al Código de Circulación.

- Señales de seguridad:

Se proveerán y se colocarán de acuerdo con el Real Decreto 1403/1986 de 9 de Marzo, por el que se aprueba la norma sobre señalización de seguridad en los centros y locales de trabajo (B.O.E. 8.7.86).

- Extintores:

  Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible.

  Se revisarán cada 6 meses como máximo.

- Interruptores diferenciales y tomas de tierra:

La sensibilidad mínima de los interruptores diferenciales será para alumbrado de 30 mA y para fuerza de 300 mA.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 V.

Se medirá su resistencia periódicamente y, al menos, en la época más seca del año.

4 Condiciones generales

4.1 Condiciones generales de la obra

El presente Pliego de Condiciones técnicas particulares de seguridad y salud, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

- Exponer todas las obligaciones en materia de SEGURIDAD Y SALUD en el TRABAJO, de la Empresa Contratista adjudicataria del proyecto.
- Concretar la calidad de la PREVENCIÓN decidida.
- Exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS de obligado cumplimiento en los casos determinados por el PROYECTO constructivo y exponer las ACTIVIDADES PREVENTIVAS que serán propias de la Empresa Contratista.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la PREVENCIÓN que se prevé utilizar con el fin de garantizar su éxito.
- Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la PREVENCIÓN decidida y su administración.
- Establecer un determinado programa formativo en materia de SEGURIDAD Y SALUD que sirva para implantar con éxito la PREVENCIÓN diseñada.

Todo eso con el objetivo global de conseguir un desarrollo de la obra sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de SEGURIDAD Y SALUD, y que han de entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

4.2 Principios mínimos de seguridad y salud aplicados en la obra

4.2.1 Disposiciones mínimas generales relativas a los lugares de trabajo en la obra

Estabilidad y solidez:

- Se procurará la estabilidad de los materiales, equipos y de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.
- El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará si se proporcionan los equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

Instalaciones de suministro y reparto de energía:

- La instalación eléctrica de los lugares de trabajo en las obras se ajustará a lo dispuesto en su normativa específica.
- Las instalaciones se proyectarán, realizarán y utilizarán de manera que no entrañen peligro de incendio ni de explosión y de modo que las personas estén debidamente protegidas contra los riesgos de electrocución por contacto directo o indirecto.
- En el proyecto, la realización, la elección del material y de los dispositivos de protección se tendrá en cuenta el tipo y la potencia de la energía suministrada, las condiciones de los factores externos y la competencia de las personas que tengan acceso a partes de la instalación.

Vías y salidas de emergencia:

- Las vías y salidas de emergencia permanecerán expeditas y desembocarán lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- En caso de peligro, todos los lugares de trabajo se podrán evacuar rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso de los equipos, de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presente en ellos.

Caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Las vías y salidas específicas de emergencia estarán señalizadas conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijara en los lugares adecuados y tendrá resistencia suficiente.
- Las vías y salidas de emergencia así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
- En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

Detección y lucha contra incendios:

- Se preverá un número suficiente de dispositivos apropiados de lucha contra incendios y, si fuere necesario, de detectores de incendios y de sistemas de alarma.
- Dichos dispositivos de lucha contra incendios y sistemas de alarma se verificarán y mantendrán con regularidad. Se realizarán, a intervalos regulares, pruebas y ejercicios adecuados.
- Los dispositivos no automáticos de lucha contra incendios serán de fácil acceso y manipulación. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización se fijará en los lugares adecuados y tendrá la resistencia suficiente.

Ventilación:

- Teniendo en cuenta los métodos de trabajo y las cargas físicas impuestas a los trabajadores, éstos dispondrán de aire limpio en cantidad suficiente.
- En caso de que se utilice una instalación de ventilación, se mantendrá en buen estado de funcionamiento y los trabajadores no estarán expuestos a corrientes de aire que perjudiquen su salud. Siempre que sea necesario para la salud de los trabajadores, existirá un sistema de control que indique cualquier avería.

Exposición a riesgos particulares:

- Los trabajadores no estarán expuestos a niveles sonoros nocivos ni a factores externos nocivos (por ejemplo, gases, vapores, polvo).
- En caso de que algunos trabajadores deban penetrar en una zona cuya atmósfera pudiera contener sustancias tóxicas o nocivas, no tener oxígeno en cantidad suficiente o ser inflamable, la atmósfera confinada será controlada y se adoptarán medidas adecuadas para prevenir cualquier peligro.
- En ningún caso podrá exponerse a un trabajador una atmósfera confinada de alto riesgo. Al menos, quedarán bajo vigilancia permanente desde el exterior y se tomarán todas las debidas precauciones para que se le pueda prestar auxilio eficaz e inmediato.

Temperatura:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- La temperatura será la adecuada para el organismo humano durante el tiempo de trabajo, cuando las circunstancias lo permitan, teniendo en cuenta los métodos de trabajo que se apliquen y las cargas físicas impuestas a los trabajadores.

Iluminación:

- Los lugares de trabajo, los locales y las vías de circulación en la obra dispondrán, en la medida de lo posible, de suficiente luz natural y tendrán una iluminación artificial adecuada y suficiente durante la noche y cuando no sea suficiente la luz natural. En su caso, se utilizarán puntos de iluminación portátiles con protección antichoques. El color utilizado para la iluminación artificial no altera o influirá en la percepción de las señales o paneles de señalización.
- Las instalaciones de iluminación de los locales de los puestos de trabajo y de las vías de circulación estará colocada de tal manera que el tipo de iluminación previsto no suponga riesgo de accidente para los trabajadores.
- Los locales, los lugares de trabajo y las vías de circulación en los que los trabajadores estén particularmente expuestos a riesgos en caso de avería de la iluminación artificial poseerá de iluminación de seguridad de intensidad suficiente.

Puertas y portones:

- Las puertas correderas irán provistas de un sistema de seguridad que les impida salirse de los raíles y caerse.
- Las puertas y portones que se abran hacia arriba irán provistos de un sistema de seguridad que les impida volver a bajarse.
- Las puertas y portones situados en el recorrido de las vías de emergencia estarán señalizados de manera adecuada.
- En las proximidades inmediatas de los portones destinados sobre todo a la circulación de vehículos existirán puertas para la circulación de los peatones, salvo en caso de que el paso sea seguro para éstos. Dichas puertas estarán señalizadas de manera claramente visible y permanecer expeditas en todo momento.
- Las puertas y portones mecánicos funcionarán sin riesgo de accidente para los trabajadores. Poseerán de dispositivos de parada de emergencia fácilmente identificables y de fácil acceso y también podrán abrirse manualmente excepto si en caso de producirse una avería en el sistema de energía se abrirá automáticamente.

Vías de circulación y zonas peligrosas:

- Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga estarán calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizarse fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores, no empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.

Caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.
- Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se preverá una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto. Se señalizarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.
- Las vías de circulación destinadas a los vehículos estarán situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado dichas zonas estarán equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se tomarán todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas estarán señalizadas de modo claramente visible.

Muelles y rampas de carga:

- Los muelles y rampas de carga serán adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.
- Los muelles de carga tendrán al menos una salida y las rampas de carga ofrecerán la seguridad de que los trabajadores no puedan caerse.

Espacio de trabajo:

- Las dimensiones del puesto de trabajo se calcularán de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

Primeros auxilios:

- Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, se adoptarán medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidados médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.
- Cuando el tamaño de la obra o el tipo de actividad lo requieran, se contará con uno o varios locales para primeros auxilios.
- Los locales para primeros auxilios estarán dotados de las instalaciones y el material de primeros auxilios indispensables y tendrán fácil acceso para las camillas. Estarán señalizados conforme al Real Decreto sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- En todos los lugares en los que las condiciones de trabajo lo requieran se dispondrá de material de primeros auxilios, debidamente señalizado y de fácil acceso. Una señalización claramente visible indicará la dirección y el número de teléfono del servicio local de urgencia.

Servicios higiénicos:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Cuando los trabajadores tengan que llevar ropa especial de trabajo tendrán a su disposición vestuarios adecuados.
- Los vestuarios serán de fácil acceso, tendrán las dimensiones suficientes y dispondrán de asientos e instalaciones que permitan a cada trabajador poner a secar, si fuera necesario, su ropa de trabajo.
- Cuando las circunstancias lo exijan (por ejemplo, sustancias peligrosas, humedad, suciedad), la ropa de trabajo se podrá guardar separada de la ropa de calle y de los efectos personales.
- Cuando los vestuarios no sean necesarios, en el sentido del párrafo primero de este apartado, cada trabajador podrá disponer de un espacio para colocar su ropa y sus objetos personales bajo llave.
- Cuando el tipo de actividad o la salubridad lo requieran, se pondrá a disposición de los trabajadores duchas apropiadas, en número suficiente.
- Las duchas tendrán dimensiones suficientes para permitir que cualquier trabajador se asee sin obstáculos y en adecuadas condiciones de higiene. Las duchas dispondrán de agua corriente, caliente y fría.
- Cuando, con arreglo al párrafo primero de este apartado, no sean necesarias duchas, deberá haber lavabos suficientes y apropiados con agua corriente, caliente si fuere necesario, cerca de los puestos de trabajo y de los vestuarios.
- Si las duchas o los lavabos y los vestuarios estuvieren separados, la comunicación entre unos y otros será fácil.
- Los trabajadores dispondrán en las proximidades de sus puestos de trabajo de los locales de descanso, de los vestuarios y de las duchas o lavabos de locales especiales equipados con un número suficiente de retretes y de lavabos.
- Los vestuarios, duchas, lavabos y retretes estarán separados para hombres y mujeres, o se preverá una utilización por separado de los mismos.

Locales de descanso o de alojamiento:

- Cuando lo exijan la seguridad o la salud de los trabajadores, en particular debido al tipo de actividad o el número de trabajadores, y por motivos de alejamiento de la obra, los trabajadores podrán disponer de locales de descanso y, en su caso, de locales de alojamiento de fácil acceso.
- Los locales de descanso o de alojamiento tendrán unas dimensiones suficientes y estarán amueblados con un número de mesas y de asientos con respaldo acorde con el número de trabajadores.
- Cuando no existan este tipo de locales, se pondrá a disposición del personal otro tipo de instalaciones para que puedan ser utilizadas durante la interrupción del trabajo.
- Cuando existan locales de alojamiento fijos se dispondrá de servicios higiénicos en número suficiente, así como de una sala para comer y otra de esparcimiento. Estos locales estarán equipados de camas, armarios, mesas y sillas con respaldo acordes al número de trabajadores.

COLEGIO OFICIAL DE APAREJADORES Y ARQUITECTOS TÉCNICOS DE BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

y se tendrá en cuenta, en su caso, para su asignación, la presencia de trabajadores de ambos sexos.

- En los locales de descanso o de alojamiento se tomarán medidas adecuadas de protección para los no fumadores contra las molestias debidas al humo del tabaco.

Mujeres embarazadas y madres lactantes:

- Tendrán la posibilidad de descansar tumbadas en condiciones adecuadas.

Trabajadores minusválidos:

- Los lugares de trabajo estarán acondicionados teniendo en cuenta, en su caso, a los trabajadores minusválidos. Esta disposición se aplicará, en particular, a las puertas, vías de circulación, escaleras, duchas, lavabos, retretes y lugares de trabajo utilizados u ocupados directamente por trabajadores minusválidos.

Consideraciones varias:

- Los accesos y el perímetro de la obra se señalizará y estarán de manera que sean claramente visibles e identificables.
- En la obra, los trabajadores dispondrán de agua potable y, en su caso, de otra bebida apropiada no alcohólica en cantidad suficiente, tanto en los locales que ocupen como cerca de los puestos de trabajo.
- Los trabajadores dispondrán de instalaciones para poder comer y, en su caso, para preparar sus comidas en condiciones de seguridad y salud.

4.2.2 Disposiciones mínimas específicas relativas a los puestos de trabajo en la obra en el exterior de los locales

Estabilidad y solidez:

- Los puestos de trabajo móviles o fijos situados por encima o por debajo del nivel del suelo serán sólidos y estables teniendo en cuenta:
  - 1° El número de trabajadores que los ocupen.
  - 2° Las cargas máximas que, en su caso, puedan tener que soportar, así como su distribución.
  - 3° Los factores externos que pudieran afectarles.
- En caso de que los soportes y los demás elementos de estos lugares de trabajo no posean estabilidad propia, se garantizará su estabilidad mediante elementos de fijación apropiados y seguros con el fin de evitar cualquier desplazamiento inesperado o involuntario del conjunto o de parte de dichos puestos de trabajo.
- Se verificará de manera apropiada la estabilidad y la solidez, especialmente después de cualquier modificación de la altura o de la profundidad del puesto de trabaj

Caídas de objetos:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- a) Los trabajadores estarán protegidos contra la caída de objetos o materiales; para ello se utilizarán, siempre que sea técnicamente posible, medidas de protección colectiva.
- b) Cuando sea necesario, se establecerán pasos cubiertos o se impedirá el acceso a las zonas peligrosas.
- c) Los materiales de acopio, equipos y herramientas de trabajo se colocarán o almacenarán de forma que se evite su desplome, caída o vuelco.

Caídas de altura:

- a) Las plataformas, andamios y pasarelas, así como los desniveles, huecos y aberturas existentes en los pisos de las obras, que supongan para los trabajadores un riesgo de caída de altura superior a 2 metros, se protegerán mediante barandillas u otro sistema de protección colectiva de seguridad equivalente. Las barandillas serán resistentes, tendrán una altura mínima de 90 centímetros y dispondrán de un reborde de protección, unos pasamanos y una protección intermedia que impidan el paso o deslizamiento de los trabajadores.
- b) Los trabajos en altura sólo podrán efectuarse, en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva, tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, se dispondrán de medios de acceso seguros y se utilizarán cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalente.
- c) La estabilidad y solidez de los elementos de soporte y el buen estado de los medios de protección se verificarán previamente a su uso, posteriormente de forma periódica y cada vez que sus condiciones de seguridad puedan resultar afectadas por una modificación, período de no utilización o cualquier otra circunstancia.

Factores atmosféricos:

- Se protegerá a los trabajadores contra las inclemencias atmosféricas que puedan comprometer su seguridad y su salud.

Andamios y escaleras:

- Los andamios se proyectarán, construirán y mantendrán convenientemente de manera que se evite que se desplomen o se desplacen accidentalmente.
- Las plataformas de trabajo, las pasarelas y las escaleras de los andamios se construirán, protegerán y utilizarán de forma que se evite que las personas caigan o estén expuestas a caídas de objetos. A tal efecto, sus medidas se ajustarán al número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
- Los andamios serán inspeccionados por una persona competente:
  - 1° Antes de su puesta en servicio.
  - 2° A intervalos regulares en lo sucesivo.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- 3° Después de cualquier modificación, período de no utilización; exposición a la intemperie, sacudidas sísmicas, o cualquier otra circunstancia que hubiera podido afectar a su resistencia o a su estabilidad.

- Los andamios móviles se asegurarán contra los desplazamientos involuntarios.
- Las escaleras de mano cumplirán las condiciones de diseño y utilización señaladas en el Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Aparatos elevadores:

- Los aparatos elevadores y los accesorios de izado utilizados en obra, se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- Los aparatos elevadores y los accesorios de izado, incluidos sus elementos constitutivos, sus elementos de fijación, anclajes y soportes:
  - 1° Serán de buen diseño y construcción y tendrán una resistencia suficiente para el uso al que estén destinados.
  - 2° Se instalarán y utilizarán correctamente.
  - 3° Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.
  - 4° Serán manejados por trabajadores cualificados que hayan recibido una formación adecuada.
- En los aparatos elevadores y en los accesorios de izado se colocará, de manera visible, la indicación del valor de su carga máxima.
- Los aparatos elevadores lo mismo que sus accesorios no se utilizarán para fines distintos de aquéllos a los que estén destinados.

Vehículos y maquinaria para movimiento de tierras y manipulación de materiales:

- Los vehículos y maquinaria para movimientos de tierras y manipulación de materiales se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- Todos los vehículos y toda maquinaria para movimientos de tierras y para manipulación de materiales:
  - 1° Estarán bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
  - 2° Se mantendrán en buen estado de funcionamiento.
  - 3° Se utilizarán correctamente.
- Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales recibirán una formación especial.
- Se adoptarán medidas preventivas para evitar que caigan en las excavaciones o en el agua vehículos o maquinarias para movimiento de tierras y manipulación de materiales.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Cuando sea adecuado, las maquinarias para movimientos de tierras y manipulación de materiales estarán equipadas con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina, y contra la caída de objetos.

Instalaciones, máquinas y equipos:

- Las instalaciones, máquinas y equipos utilizados en las obras se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- Las instalaciones máquinas y equipos, incluidas las herramientas manuales o sin motor:
  - 1° Estarán bien proyectados y construidos, teniendo en cuenta, en la medida de lo posible, los principios de la ergonomía.
  - 2° Se mantendrá en buen estado de funcionamiento.
  - 3° Se utilizarán exclusivamente para los trabajos que hayan sido diseñados.
  - 4° Serán manejados por trabajadores que hayan recibido una formación adecuada.
- Las instalaciones y los aparatos a presión se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.

Instalaciones de distribución de energía:

- Se verificarán y mantendrán con regularidad las instalaciones de distribución de energía presentes en la obra, en particular las que estén sometidas a factores externos.
- Las instalaciones existentes antes del comienzo de la obra estarán localizadas, verificadas y señalizadas claramente.
- Cuando existan líneas de tendido eléctrico aéreas que puedan afectar a la seguridad en la obra se desviarán fuera del recinto de la obra o se dejarán sin tensión. Si esto no fuera posible, se colocarán barreras o avisos para que los vehículos y las instalaciones se mantengan alejados de las mismas. En caso de que vehículos de la obra tuvieran que circular bajo el tendido se utilizarán una señalización de advertencia y una protección de delimitación de altura.

Estructuras metálicas o de hormigón, encofrados y piezas prefabricadas pesadas:

- Las estructuras metálicas o de hormigón y sus elementos, los encofrados, las piezas prefabricadas pesadas o los soportes temporales y los apuntalamientos sólo se podrán montar o desmontar bajo vigilancia, control y dirección de una persona competente.
- Los encofrados, los soportes temporales y los apuntalamientos se proyectarán, calcularán, montarán y mantendrán de manera que puedan soportar sin riesgo las cargas a que sean sometidos.
- Se adoptarán las medidas necesarias para proteger a los trabajadores contra los peligros derivados de la fragilidad o inestabilidad temporal de la obra.

Otros trabajos específicos.

- Los trabajos de derribo o demolición que puedan suponer un peligro para los trabajadores se estudiarán, planificarán y emprenderán bajo la supervisión de una persona competente y se realizarán adoptando las precauciones, métodos y procedimientos apropiados.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- En los trabajos en tejados se adoptarán las medidas de protección colectiva que sean necesarias, en atención a la altura, inclinación o posible carácter o estado resbaladizo, para evitar la caída de trabajadores, herramientas o materiales. Asimismo, cuando haya que trabajar sobre o cerca de superficies frágiles, se tomarán medidas preventivas adecuadas para evitar que los trabajadores las pisen inadvertidamente o caigan a través suyo.
- Los trabajos con explosivos, así como los trabajos en cajones de aire comprimido se ajustarán a lo dispuesto en su normativa específica.
- Las ataguías estarán bien construidas, con materiales apropiados y sólidos, con una resistencia suficiente y provista de un equipamiento adecuado para que los trabajadores puedan ponerse a salvo en caso de irrupción de agua y de materiales. La construcción, el montaje, la transformación o el desmontaje de una ataguía se realizarán únicamente bajo la vigilancia de una persona competente. Asimismo, las ataguías serán inspeccionadas por una persona competente a intervalos regulares.

4.2.3 Procedimientos para el control de acceso de personal a la obra

Diariamente se controlará el acceso a obra mediante la firma a la entrada y a la salida de cada jornada, en estadillos diarios que dispondrán de fichas del tipo siguiente para todos los trabajadores:

Nombre y Apellidos:	
Entrada	**Firma:**
Salida	**Firma:**

Semanalmente se realizará un seguimiento de este control del Personal de Obra.

De este modo facilitará el conocimiento real del número de trabajadores presentes en obra, los cuales son los únicos autorizados a permanecer en la misma y a la vez comprobar el dimensionamiento correcto de las instalaciones higiénico-sanitarios de la obra.

El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es conseguir un adecuado control de la situación legal de los trabajadores dentro de las empresas a las que pertenecen, además de dejar constancia documental de dicha asistencia.

El Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista o los Servicios de personal, deberán entregar este documento semanalmente al Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.

La Autoridad Portuaria de Baleares realiza la coordinación de actividades empresariales mediante la OFICINA DE COORDINACION DE ACTIVIDADES EMPRESARIALES en adelante OCAE, por lo cual, todas las empresas

Caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

que realicen trabajos en los recintos portuarios adscritos a esta administración promotora deberá estar homologada en OCAE, además se deberá comunicar a esta oficina OCAE las actividades que se realizaran con el periodo en el que se realice y quienes serán las empresas participantes en la actividad, para realizar una adecuada coordinación con las demás empresas que realicen trabajos en el área descrita.

5 Condiciones legales

5.1 Normas y reglamentos que se ven afectados por las características de la obra y que deberán ser tenidos en cuenta durante su ejecución

La ejecución de la obra objeto de este Pliego de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita.

Esta relación de textos legales no es exclusiva ni excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor.

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
  - Este Real Decreto define las obligaciones del Promotor, Proyectista, Contratista, Subcontratista y Trabajadores Autónomos e introduce las figuras del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de las obras.
  - El Real Decreto establece mecanismos específicos para la aplicación de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y del Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, que tiene por objeto promover la Seguridad y la Salud de los trabajadores, mediante la aplicación de medidas y el desarrollo de las actividades necesarias para la prevención de riesgos derivados del trabajo. El art. 36 de la Ley 50/1998 de acompañamiento a los presupuestos modifica los artículos. 45, 47, 48 y 49 de esta Ley.
  - A tales efectos esta Ley establece los principios generales relativos a la prevención de los riesgos profesionales para la protección de la seguridad y salud, la eliminación o disminución de los riesgos derivados del trabajo, la información, la consulta, la participación equilibrada y la formación de los trabajadores en materia preventiva, en los términos señalados en la presente disposición.
  - Para el cumplimiento de dichos fines, la presente Ley, regula las actuaciones a desarrollar por las Administraciones Públicas, así como por los empresarios, los trabajadores y sus respectivas organizaciones representativas.
  - Se tendrá especial atención a:

  CAPÍTULO I : Objeto, ámbito de aplicaciones y definiciones.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

CAPÍTULO III : Derecho y obligaciones, con especial atención a:

- Art. 14. Derecho a la protección frente a los riesgos laborales.
- Art. 15. Principios de la acción preventiva.
- Art. 16. Evaluación de los riesgos.
- Art. 17. Equipos de trabajo y medios de protección.
- Art. 18. Información, consulta y participación de los trabajadores.
- Art. 19. Formación de los trabajadores.
- Art. 20. Medidas de emergencia.
- Art. 21. Riesgo grave e inminente.
- Art. 22. Vigilancia de la salud.
- Art. 23. Documentación.
- Art. 24. Coordinación de actividades empresariales.
- Art. 25. Protección de trabajadores especialmente sensibles a determinados riesgos.
- Art. 29. Obligaciones de los trabajadores en materia de prevención de riesgos.

CAPÍTULO IV : Servicios de prevención

- Art. 30.- Protección y prevención de riesgos profesionales.
- Art. 31.- Servicios de prevención.

CAPÍTULO V : Consulta y participación de los trabajadores.

- Art. 33.- Consulta a los trabajadores.
- Art. 34.- Derechos de participación y representación.
- Art. 35.- Delegados de Prevención.
- Art. 36.- Competencias y facultades de los Delegados de Prevención.
- Art. 37.- Garantías y sigilo profesional de los Delegados de Prevención.
- Art. 38.- Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 39.- Competencias y facultades del Comité de Seguridad y Salud.
- Art. 40.- Colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

CAPÍTULO VII : Responsabilidades y sanciones.

- Art. 42.- Responsabilidades y su compatibilidad.
- Art. 43.- Requerimientos de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Art. 44.- Paralización de trabajos.
- Art. 45.- Infracciones administrativas.
- Art. 46.- Infracciones leves.
- Art. 47.- Infracciones graves.
- Art. 48.- Infracciones muy graves.
- Art. 49.- Sanciones.
- Art. 50.- Reincidencia.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Art. 51.- Prescripción de las infracciones.
- Art. 52.- Competencias sancionadoras.
- Art. 53.- Suspensión o cierre del centro de trabajo.
- Art. 54.- Limitaciones a la facultad de contratar con la Administración

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, que desarrolla la ley anterior en su nueva óptica en torno a la planificación de la misma a partir de la evaluación inicial de los riesgos inherentes al trabajo y la consiguiente adopción de las medidas adecuadas a la naturaleza de los riesgos detectados. La necesidad de que tales aspectos reciban tratamiento específico por la vía normativa adecuada aparece prevista en el Artículo 6 apartado 1, párrafos d y e de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
  Especial atención al siguiente artículo del Real Decreto:

  CAPÍTULO I: Disposiciones Generales.

  CAPÍTULO II: Evaluación de los riesgos y planificación de la acción preventiva.

  CAPÍTULO III: Organización de recursos para las actividades preventivas.

  Afectado por:

  - RD 899/2015, de 9 de octubre, por el que se modifican apartados del RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención
  - RD 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el RD 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
  - RD 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia
  - RD 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
  - RD 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.
  - RD 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el RD 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales (BOE del 13 de diciembre del 2003), y en especial a:
  - Capítulo II Artículo décimo puntos Seis y Siete.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997 de 18 de Julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto, con especial atención a la obligatoriedad de realizar el "Plan de trabajo" en las operaciones de desamiantado en la obra.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
  - Con especial atención al Artículo segundo, por el que se modifica el Real Decreto 1627/1997, en el que se introduce la disposición adicional única: Presencia de recursos preventivos en obras de construcción.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
  - Con especial atención a las modificaciones introducidas por la Disposición final tercera del RD 1109/2007 acerca del Real Decreto 1627/1997 en los apartados 4 del artículo 13 y apartado 2 del artículo 18 de dicho RD 1627/1997.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
  - Con especial atención a los documentos exigidos en los Artículos 4º y 5º para en la elaboración de las actuaciones preventivas en el tratamiento, almacenaje, manipulación y evacuación de los escombros ocasionados en la obra.
- Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio, en especial a:

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente | Fecha
2024/03153/02 | 07/10/2025
VISADO

  - Artículo 7. Modificación del Real Decreto-Ley 1/1986, de 14 de marzo, de medidas urgentes administrativas, financieras, fiscales y laborales.
  - Artículo 8. Modificación de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.

  En todo lo que no se oponga a la legislación anteriormente mencionada:

- Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la instrucción 8.3-IC sobre señalizaciones, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 2/2015.
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo (Anexo 1, Apdo. A, punto 9 sobre escaleras de mano) según Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre Anexo IV.
- Real Decreto 664/1997 de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado profesional de Prevencionistas de riesgos laborales.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- Real Decreto 833/1988, sobre residuos tóxicos y peligrosos.
- Reglamento (CE) 1272/2008, sobre clasificación, etiquetado y envasado de sustancias y mezclas.
- Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015.
- Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 2/2015.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 9 de marzo de 1971 (en aquellos artículos no derogados y consideraciones que se especifican en la tabla siguiente):

  Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo

A efectos de la OGSHT, cabe mencionar los siguientes aspectos de la misma:

TÍTULO I: El Título I ha quedado totalmente derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley PRL 31/1995)

TÍTULO II: CONDICIONES GENERALES DE LOS CENTROS DE TRABAJO Y DE LOS MECANISMOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN

El título II permanece en vigor siempre y cuando no se oponga a la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, hasta que se dicten los Reglamentos oportunos que cita el artículo 6 de la referida Ley, entre ellos el RD 1627/1997 que anteriormente ya se ha especificado y el cual exige este documento de seguridad.

Posteriormente el Real decreto 486/1997, declara derogados expresamente los Capítulos I , II, III, IV, V y VII de este Título II. No obstante, esta derogación no tiene efecto para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación de este Real Decreto. Por lo tanto este Título II todavía puede considerarse en vigor en algunos casos específicos como lo es en la Construcción, ya que el propio RD 486/1997 en su Artículo 1. Objeto, establece con estas misma palabras:

…….este Real Decreto 486/1997 no será de aplicación a: **Las obras de construcción temporales o móviles.**

Es decir, que en consecuencia están vigentes en las obras de construcción los siguientes capítulos de la OGSHT:

Capítulo Primero.- Edificios y locales. Art.13 al 33.

Capítulo II.- Servicios permanentes. Art. 34 al 37.

Capítulo III.- Servicios de higiene. Art. 38 al 42.

Capítulo IV.- Instalaciones sanitarias de urgencia. Art. 43.

Capítulo V.- Locales provisionales y trabajos al aire libre. Art. 44 al 50.

Capítulo VI.- Electricidad. Art. 51 al 70. (siempre que no se contrapongan al REBT aprobado por el **Real Decreto 842/2002**, el cual ya ha sido comentado anteriormente).

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Capítulo VII.- Prevención y extinción de incendios. Art. 71 al 82.

Capítulo VIII.- Motores, transmisiones y máquinas. Art. 83 al 93.

Capítulo IX.- Herramientas portátiles. Art. 94 al 99.

Capítulo X.- Elevación y transporte. Art. 100 al 126.

Capítulo XI.- Aparatos que generan calor o frío y recipientes a presión. Art. 127 al 132.

Capítulo XII.- Trabajos con riesgos especiales. Art. 133 al 140.

Capítulo XIII.- Protección personal. Art. 141 al 151.

TÍTULO III.: El Título III ha quedado derogado según la Disposición Derogatoria de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

Hasta que no se aprueben normas específicas correspondientes, se mantendrán en vigor los capítulos siguientes para los lugares de trabajo excluidos del ámbito de aplicación del CTE DB-SI "Seguridad en caso de incendio":

Sección SI 4. Detección, control y extinción del incendio.

- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas. Este RD deroga la siguiente normativa:
  - Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.
  - Real Decreto 56/1995, de 20 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.
  - Reglamento de aparatos elevadores para obras, aprobado por Orden de 23 de mayo de 1977.
- Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero (BOE de 8 de marzo -rectificado en el BOE 22 de marzo-), por el que se modifica el R.D. 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de de los equipos de protección individual.
- Resolución de 21 de Septiembre de 2017, de la Dirección General de Empleo, por la que se registra y publica el VI Convenio colectivo del sector de la construcción.
- Ley 38/1999 de 5 de Noviembre. Ordenación de la edificación.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente | Fecha
2024/03153/02 | 07/10/2025
VISADO

- Real decreto 374/2001 de 6 de abril sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real decreto 379/2001 de 6 de abril por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1 a la MIE-APQ-7.
- Real decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 255/2003 de 28 de febrero por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio (BOE de 7 de julio), por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de elevación y manutención referente a grúas torre para obras y otras aplicaciones.
- ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

VII Convenio Colectivo del sector de la construcción, en especial a los artículos y puntos tratados en el siguiente cuadro:

VII Convenio Colectivo del sector de la construcción

Artículo 20.- Vigilancia y control de salud. Artículo 67.- Jornada. La jornada ordinaria anual será la que se establece a continuación: **1.736 horas / año** Artículo 78.- Personal de capacidad disminuida. Capítulo XII: Faltas y sanciones (en especial las relacionadas con la Seguridad y Salud de los trabajadores). Capítulo I. Comisión Paritaria de Seguridad y Salud en el Trabajo Libro II: Aspectos relativos a la seguridad y salud en el sector de la construcción En general todos los Títulos, pero en especial el Título IV: Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables en las obras de construcción.

- Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura.
- Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud.
- Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

En especial con relación a los riesgos higiénicos:

- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido. (Corrección errores B.O.E. 71; 24.03.06)
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Modificación del R.D. 665/1997 por el Real Decreto 1124/2000, del 16 de junio del Ministerio de la Presidencia.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Orden 25 de Marzo de 1998, por la que se adapta en función al progreso técnico el Real Decreto 664/1997.
- Real Decreto 413/1997, de 21 de Marzo sobre protección operacional de trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención controlada.
- Real Decreto 374/2001 de 6 de Abril, sobre protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo. (Corrección de errores. B.O.E. 129; 30.05.01 y B.O.E. 149; 21.06.01)
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (Corrección de errores B.O.E. 264; 04.11.99)
- Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas.
- Real Decreto 117/2003, de 31 de enero, sobre limitación de emisiones de compuestos orgánicos volátiles debidas al uso de disolventes en determinadas actividades.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos. (Corrección de errores B.O.E. 56; 05.03.03).
- Orden PRE/3/2006, de 12 de enero, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.
- Orden PRE/164/2007, de 29 de enero, por la que se modifican los anexos II, III y V del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

Caminos
BALEARES
Expediente | Fecha
2024/03153/02 | 07/10/2025
VISADO

- Orden PRE/1648/2007, de 7 de junio, por la que se modifica el anexo VI del Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, aprobado por el Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero.

  En especial con relación a los riesgos Ergonómicos:

- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril por el que se aprueba las disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgo, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

5.2 Otras especificaciones para la obra proyectada

- El Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre se ocupa de las obligaciones del Promotor (Empresario titular del centro de trabajo según el RD 171/2004), reflejadas en los Artículos 3 y 4; Contratista (Empresario principal según el RD 171/2004), en los Artículos 7, 11, 15 y 16; Subcontratistas (Empresas concurrentes según el RD 171/2004), en el Artículo 11, 15 y 16 y Trabajadores Autónomos en el Artículo 12.
- El Estudio de Seguridad y Salud quedará incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de Obra. Dicho Estudio será visado en el Colegio profesional correspondiente y quedará documentalmente en la obra junto con el Plan de Seguridad.
- El Real Decreto 1627/1997 indica que cada contratista deberá elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- El Plan de Seguridad y Salud que analice, estudie, desarrolle y complemente el Estudio de Seguridad y Salud consta de los mismos apartados, así como la adopción expresa de los sistemas de producción previstos por el constructor, respetando fielmente el Pliego de Condiciones. Las propuestas de medidas alternativas de prevención incluirán la valoración económica de las mismas, que no podrán implicar disminución del importe total ni de los niveles de protección. La aprobación expresa del Plan quedará plasmada en acta firmada por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra y el representante de la empresa constructora con facultades legales suficientes o por el propietario con idéntica calificación legal.
- La Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004) cumplirá las estipulaciones preventivas del Plan de Seguridad y Salud que estará basado en el Estudio de Seguridad y Salud,

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.

- Se abonará a la Empresa Constructora (empresa principal según el RD 171/2004), previa certificación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, las partidas incluidas en el documento Presupuesto del Plan de Seguridad y Salud. Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el Presupuesto, durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
- El Promotor vendrá obligado a abonar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra los honorarios devengados en concepto de aprobación del Plan de Seguridad y Salud, así como los de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud.
- Para aplicar los principios de la acción preventiva, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un Servicio de Prevención o concertará dicho servicio a una entidad especializada ajena a la Empresa.
- La definición de estos Servicios así como la dependencia de determinar una de las opciones que hemos indicado para su desarrollo, está regulado en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/95 en sus artículos 30 y 31, así como en la Orden del 27 de junio de 1997 y Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
- El incumplimiento por los empresarios de sus obligaciones en materia de prevención de riesgos laborales dará lugar a las responsabilidades que están reguladas en el artículo 42 de dicha Ley.
- El empresario deberá elaborar y conservar a disposición de la autoridad laboral la documentación establecida en el Artículo 23 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- El empresario deberá consultar a los trabajadores la adopción de las decisiones relacionadas en el Artículo 33 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- La obligación de los trabajadores en materia de prevención de riesgos está regulada en el Artículo 29 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Los trabajadores estarán representados por los Delegados de Prevención ateniéndose a los Artículos 35 y 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Se deberá constituir un Comité de Seguridad y Salud según se dispone en los Artículos 38 y 39 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Las empresas de esta obra (contratistas y subcontratistas), deberán tener en cuenta y cumplir los requisitos exigibles a los contratistas y subcontratista, en los términos establecidos por la LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción y muy en especial las especificaciones establecidas en el CAPÍTULO II: Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción, así como por el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

DETECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS HIGIÉNICOS Y MEDICIÓN DE LOS MISMOS:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

El Contratista, está obligado a realizar las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, con su Servicio de Prevención, con el fin de detectar y evaluar los riesgos higiénicos previstos, o que pudieran detectarse durante la ejecución de la obra.

Se ofrece aquí una relación no exhaustiva de los mismos:

- Cantidad de oxígeno en las excavaciones de túneles o en mina.
- Presencia de gases tóxicos o explosivos, en las excavaciones de túneles, o en mina.
- Presencia de gases tóxicos en los trabajos de pocería.
- Presencia de amianto en operaciones de excavación, demolición, derribo y/o rehabilitación.
- Nivel acústico de los trabajos y de su entorno.
- Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos en la atmósfera, (pinturas, barnices, lacas, etc.).
- Productos de limpieza utilizados en fachadas.
- Productos fluidos de aislamiento.
- Proyección de fibras.

Todas mediciones y evaluaciones necesarias para garantizar las condiciones de higiene de la obra se realizarán mediante el uso de los aparatos técnicos especializados con control de calibración, y manejados por personal debidamente cualificado.

Los informes de estado y evaluación serán entregados a la Coordinación de Obra y a la Dirección Facultativa, para su estudio y análisis de decisiones.

EVALUACIÓN Y DECISIÓN SOBRE ALTERNATIVAS DE SEGURIDAD A LAS INICIALMENTE PROPUESTAS POR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, siempre que lo considere conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su Plan de Seguridad, utilizará los siguientes criterios técnicos:

- 1º Respecto a las protecciones colectivas:
  - 1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidido inicialmente.
  - 2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la propuesta a sustituir. Pues se entiende que, a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
  - 3. Una protección colectiva no será sustituida por equipos de protección individual.
  - 4. No aumentará los costos económicos previstos.
  - 5. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.
  - 6. No será de calidad inferior a la prevista inicialmente.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

  - 7. Las soluciones previstas, que estén comercializadas y ofrezcan garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos, la realización de las pruebas de carga que corresponda y la firma de un técnico competente que se responsabilice de su cambio.
- 2º Respecto a los equipos de protección individual:
  - 1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas inicialmente.
  - 2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad, de las prestaciones y mejore la seguridad.
- 3º Respecto a otros aspectos contemplados para la obra:
  - 1. En el Plan de Seguridad y Salud, se incluirá el documento de 'Coordinación de actividades empresariales de la obra', dando una copia del mismo a todas las empresas participantes del proceso constructivo, y cuyo contenido y estructura se ajusta a las recomendaciones de la 2ª Edición de la Guía Técnica para la Evaluación y Prevención de los Riesgos relativos a la obras de construcción, donde se ofrecen criterios para aplicar el RD 1627/1997 en esta obra:
- Medidas concretas a implantar para controlar los riesgos derivados de la concurrencia de empresas: Para contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Forma de llevar a cabo la coordinación de actividades empresariales dentro de la obra: Estableciendo los medios de coordinación concretos, actuaciones encaminadas a coordinar las actuaciones de las empresas, etc.
- Definición de las obligaciones preventivas para cada una de las empresas que intervienen en la obra.
- Cauces de comunicación entre empresas y trabajadores autónomos: Implementando las TICs en las obras, y aportando herramientas que facilitan esta implantación.
- Planificación de las actividades preventivas integradas en el planning de obra: Estableciendo las fechas de implantación y retirada de los medios de protección colectiva (Barandillas, Redes, Marquesinas, Cierre de obra, etc.), de la señalización, de las instalaciones o locales anejos, etc.
- Implantación en obra del Plan de Seguridad: Definiendo responsabilidades y funciones, coordinando y protocolizando las actuaciones en la obra y estableciendo los procesos y procedimientos en materia de Seguridad y Salud durante el proceso constructivo.

CONDICIONES PARTICULARES PARA LOS AGENTES INTERVINIENTES EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:

A) EL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD

- Si el número de trabajadores no excede de 50, no es necesaria la constitución de un Comité de Seguridad y Salud en el trabajo, no obstante, se recomienda su constitución conforme a lo dispuesto en el artículo 38 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, con las competencias y facultades que le reconoce el artículo 39.

B) DELEGADOS DE PREVENCIÓN (Artículo 35 de la Ley 31/1995).

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo.
- Los Delegados de Prevención serán designados por y entre los representantes del personal, en el ámbito de los órganos de representación previstos en las normas a que se refiere el artículo 34 de esta Ley, con arreglo a la siguiente escala:

De 50 a 100 trabajadores	2 Delegados de Prevención
De 101 a 500 trabajadores	3 Delegados de Prevención
De 501 a 1.000 trabajadores	4 Delegados de Prevención
De 1.001 a 2.000 trabajadores	5 Delegados de Prevención
De 2.001 a 3.000 trabajadores	6 Delegados de Prevención
De 3.001 a 4.000 trabajadores	7 Delegados de Prevención
De 4.001 en adelante	8 Delegados de Prevención

- En las empresas de hasta treinta trabajadores el Delegado de Prevención será el Delegado de Personal. En las empresas de treinta y uno a cuarenta y nueve trabajadores habrá un Delegado de Prevención que será elegido por y entre los Delegados de Personal.
- A efectos de determinar el número de Delegados de Prevención se tendrán en cuenta los siguientes criterios:
  - a) Los trabajadores vinculados por contratos de duración determinada superior a un año se computarán como trabajadores fijos de plantilla.
  - b) Los contratados por término de hasta un año se computarán según el número de días trabajados en el período de un año anterior a la designación. Cada doscientos días trabajados o fracción se computarán como un trabajador más.
- Según el Art.36. de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales son competencias de los Delegados de Prevención:
  - a) Colaborar con la dirección de la empresa en la mejora de la acción preventiva.
  - b) Promover y fomentar la cooperación de los trabajadores en la ejecución de la normativa sobre prevención de riesgos laborales.
  - c) Ser consultados por el empresario, con carácter previo a su ejecución, acerca de las decisiones a que se refiere el artículo 33 de la presente Ley.
  - d) Ejercer una labor de vigilancia y control sobre el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales.
- En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- En el ejercicio de las competencias atribuidas a los Delegados de Prevención, éstos estarán facultados para:
  - a) Acompañar a los técnicos en las evaluaciones de carácter preventivo del medio ambiente de trabajo, así como, en los términos previstos en el artículo 40 de esta Ley, a los Inspectores de Trabajo y Seguridad Social en las visitas y verificaciones que realicen en los centros de trabajo para comprobar el cumplimiento de la normativa sobre prevención de riesgos laborales, pudiendo formular ante ellos las observaciones que estimen oportunas.
  - b) Tener acceso, con las limitaciones previstas en el apartado 4 del artículo 22 de esta Ley, a la información y documentación relativa a las condiciones de trabajo que sean necesarias para el ejercicio de sus funciones y, en particular, a la prevista en los artículos 18 y 23 de esta Ley. Cuando la información está, sujeta a las limitaciones reseñadas, sólo podrá ser suministrada de manera que se garantice el respeto de la confidencialidad.
  - c) Ser informados por el empresario sobre los daños producidos en la salud de los trabajadores una vez que aquél hubiese tenido conocimiento de ellos, pudiendo presentarse, aun fuera de su jornada laboral, en el lugar de los hechos para conocer las circunstancias de los mismos.
  - d) Recibir del empresario las informaciones obtenidas por éste procedentes de las personas u órganos encargados de las actividades de protección y prevención en la empresa, así como de los organismos competentes para la seguridad y la salud de los trabajadores, sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 40 de esta Ley en materia de colaboración con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
  - e) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
  - f) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.
  - g) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.
  - h) Realizar visitas a los lugares de trabajo para ejercer una labor de vigilancia y control del estado de las condiciones de trabajo, pudiendo, a tal fin, acceder a cualquier zona de los mismos y comunicarse durante la jornada con los trabajadores, de manera que no se altere el normal desarrollo del proceso productivo.
  - i) Recabar del empresario la adopción de medidas de carácter preventivo y para la mejora de los niveles de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, pudiendo a tal fin efectuar propuestas al empresario, así como al Comité de Seguridad y Salud para su discusión en el mismo.

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

  - j) Proponer al órgano de representación de los trabajadores la adopción del acuerdo de paralización de actividades a que se refiere el apartado 3 del artículo 21.

- Los informes que deban emitir los Delegados de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra c) del apartado 1 de este artículo deberán elaborarse en un plazo de quince días, o en el tiempo imprescindible cuando se trate de adoptar medidas dirigidas a prevenir riesgos inminentes. Transcurrido el plazo sin haberse emitido el informe, el empresario podrá poner en práctica su decisión.
- La decisión negativa del empresario a la adopción de las medidas propuestas por el Delegado de Prevención a tenor de lo dispuesto en la letra f) del apartado 2 de este artículo deberá ser motivada.
- En las empresas que, de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 2 del artículo 38 de esta Ley, no cuenten con Comité de Seguridad y Salud por no alcanzar el número mínimo de trabajadores establecido al efecto, las competencias atribuidas a aquél en la presente Ley serán ejercidas por los Delegados de Prevención.

C) LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN (Artículos 30 y 31 de la Ley 31/1995)

- En cumplimiento del deber de prevención de riesgos profesionales, el empresario designará uno o varios trabajadores para ocuparse de dicha actividad, constituirá un servicio de prevención o concertará dicho servicio con una entidad especializada ajena a la empresa.
- Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.
- Los trabajadores a que se refiere el párrafo anterior colaborarán entre sí y, en su caso, con los servicios de prevención.
- Para la realización de la actividad de prevención, el empresario deberá facilitar a los trabajadores designados el acceso a la información y documentación a que se refieren los artículos 18 y 23 de la presente Ley.
- Los trabajadores designados no podrán sufrir ningún perjuicio derivado de sus actividades de protección y prevención de los riesgos profesionales en la empresa. En el ejercicio de esta función, dichos trabajadores gozarán, en particular, de las garantías que para los representantes de los trabajadores establecen las letras a), b) y c) del artículo 68 y el apartado 4 del artículo 56 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores.
- Esta garantía alcanzará también a los trabajadores integrantes del servicio de prevención, cuando la empresa decida constituirlo de acuerdo con lo dispuesto en el artículo siguiente.
- Los trabajadores a que se refieren los párrafos anteriores deberán guardar sigilo profesional sobre la información relativa a la empresa a la que tuvieran acceso como consecuencia del desempeño de sus funciones.
- En las empresas de menos de seis trabajadores, el empresario podrá asumir personalmente las funciones señaladas en el apartado 1, siempre que desarrolle de forma habitual su actividad en el centro

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

de trabajo y tenga la capacidad necesaria, en función de los riesgos a que estén expuestos los trabajadores y la peligrosidad de las actividades, con el alcance que se determine en las disposiciones a que se refiere la letra e) del apartado 1 del artículo 6 de la presente Ley.

- El empresario que no hubiere concertado el Servicio de prevención con una entidad especializada ajena a la empresa deberá someter su sistema de prevención al control de una auditoria o evaluación externa, en los términos que reglamentarios establecidos.
- Los Servicios de prevención ajenos, según Articulo 19 del Real Decreto 39/1997 deberán asumir directamente el desarrollo de las funciones señaladas en el apartado 3 del articulo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que hubieran concertado, teniendo presente la integración de la prevención en el conjunto de actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma, sin perjuicio de que puedan subcontratar los servicios de otros profesionales o entidades cuando sea necesario para la realización de actividades que requieran conocimientos especiales o instalaciones de gran complejidad.
- Por otro lado, el apartado 3 del Artículo 31 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales establece:
- Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:
  - a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.
  - b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.
  - c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.
  - d) La información y formación de los trabajadores.
  - e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.
  - f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

D) RECURSOS PREVENTIVOS EN LA OBRA

D1) Funciones que deberán realizar.

- Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales), estos deberán:
  - Tener la capacidad suficiente
  - Disponer de los medios necesarios
  - Ser suficientes en número
- Deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.
- La presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

caminos BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- En el documento de la Memoria de este Estudio de Seguridad y Salud se especifican detalladamente aquellas unidades de esta obra en las que desde el proyecto se considera que puede ser necesaria su presencia por alguno de estos motivos:
  - Porque los riesgos pueden verse agravados o modificados en el desarrollo del proceso o la actividad, por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente y que hagan preciso el control de la correcta aplicación de los métodos de trabajo.
  - Porque se realizan actividades o procesos que reglamentariamente son considerados como peligrosos o con riesgos especiales.
- Serán trabajadores de la empresa designados por el contratista, que poseerán conocimientos, cualificación y experiencia necesarios en las actividades o procesos por los que ha sido necesaria su presencia y contarán con la formación preventiva necesaria y correspondiente, como mínimo a las funciones de nivel básico

D2) Forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.

- Para dar cumplimiento al Artículo segundo del RD 604/2006 sobre Modificación del Real Decreto 1627/1997, por el que se introduce una disposición adicional única en el RD 1627/1997, la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos se realizará del siguiente modo:
- En el documento de la Memoria de Seguridad se detallan las unidades de obra para las que es necesaria su presencia, (en función de los Artículo 1 apartado Ocho del R.D. 604/2006).
- Si en una unidad de obra es requerida su presencia, igualmente en el documento de la Memoria de Seguridad se especifican muy detalladamente mediante un check-list, las actividades de Vigilancia y Control que deberá realizar el recurso preventivo.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997.

5.3 Obligaciones en relación a la ley 32/2006

A) Registro de Empresas Acreditadas.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Tal como se establece en el Artículo 3 del RD 1109/2007, las empresas de esta obra, con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "Registro de empresas contratistas", dependiente de la autoridad laboral competente.

A tal fin deberán proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "Clave individualizada de identificación registral".

Las empresas comitentes exigirán esta certificación relativa a dicha inscripción en el Registro, a todas sus empresas subcontratistas dentro del mes anterior al inicio de la ejecución del contrato.

La certificación deberá ser oficial, es decir emitida por el órgano competente en el plazo máximo de diez días naturales desde la recepción de la solicitud y tal como se establece en la actual normativa, tendrá efectos con independencia de la situación registral posterior de la empresa afectada.

La exigencia de este certificado por la empresa comitente será obligatoria en la obra, para cumplir con el deber de vigilar el cumplimiento por dicha empresa subcontratista de las obligaciones establecidas en el artículo 4, apartados 1 y 2, de la Ley 32/2006, de 18 de octubre.

Con dicho acto, la empresa comitente quedará exonerada legalmente durante la vigencia del contrato y con carácter exclusivo para esta obra de construcción, de la responsabilidad prevista en el artículo 7.2 de la citada Ley, para el supuesto de incumplimiento por dicho subcontratista de las obligaciones de acreditación y registro.

B) Porcentaje mínimo de trabajadores contratados con carácter indefinido.

Las empresas que sean contratadas o subcontratadas habitualmente para la realización de trabajos en la obra deberán contar, en los términos que se establecen en el RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

No obstante, tal como se establece en el Art. 4 de la ley 32/2006, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: no será inferior al 30%.

A efectos del cómputo del porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido que se establece, se han aplicado las siguientes reglas:

- a) Se toma como período de referencia los doce meses naturales completos anteriores al momento del cálculo.
- No obstante, en empresas de nueva creación se tomarán como período de referencia los meses naturales completos transcurridos desde el inicio de su actividad hasta el momento del cálculo, aplicando las reglas siguientes en función del número de días que comprenda el período de referencia.
- b) La plantilla de la empresa se calculará por el cociente que resulta de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por todos los trabajadores por cuenta ajena de la empresa.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- c) El número de trabajadores contratados con carácter indefinido se calculará por el cociente que resulte de dividir por trescientos sesenta y cinco el número de días trabajados por trabajadores contratados con tal carácter, incluidos los fijos discontinuos.
- d) Los trabajadores a tiempo parcial se computarán en la misma proporción que represente la duración de su jornada de trabajo respecto de la jornada de trabajo de un trabajador a tiempo completo comparable.
- e) A efectos del cómputo de los días trabajados previsto en las letras anteriores, se contabilizarán tanto los días efectivamente trabajados como los de descanso semanal, los permisos retribuidos y días festivos, las vacaciones anuales y, en general, los períodos en que se mantenga la obligación de cotizar
- f) En las cooperativas de trabajo asociado se computarán a estos efectos tanto a los trabajadores por cuenta ajena como a los socios trabajadores. Los socios trabajadores serán computados de manera análoga a los trabajadores por cuenta ajena, atendiendo a:
- a) La duración de su vínculo social.
- b) Al hecho de ser socios trabajadores a tiempo completo o a tiempo parcial, y
- c) A que hayan superado la situación de prueba o no.

La empresa comitente recibirá justificación documental por escrito mediante acta en el momento de formalizar la subcontratación, y en la que se manifieste el cumplimiento de los porcentajes anteriores.

C) Formación de recursos humanos de las empresas.

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

Conforme se especifica en el VI Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre y en el RD 1109/2007, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

- a) Tarjeta Profesional de la Construcción: Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.
- b) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.
- c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla,

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la Fundación Laboral de la Construcción, la autoridad laboral o educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:

- 1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
- 2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
- 3.º Obligaciones y responsabilidades.
- 4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
- 5.º Legislación y normativa básica en prevención.

D) Libro de subcontratación

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo establecido.

El Libro de Subcontratación será habilitado por la autoridad laboral correspondiente.

Se anotará en el mismo a la persona responsable de la coordinación de seguridad y salud en la fase de ejecución de la obra así como cualquier cambio de coordinador de seguridad y salud que se produjera durante la ejecución de la obra, conforme se establece en el RD 337/2010.

En dicho Libro de subcontratación el contratista deberá reflejar, por orden cronológico desde el comienzo de los trabajos, y con anterioridad al inicio de estos, todas y cada una de las subcontrataciones realizadas en la obra con empresas subcontratistas y trabajadores autónomos incluidos en el ámbito de ejecución de su contrato, conteniendo todos los datos que se establecen en el Real Decreto 1109/2007 y en el Artículo 8.1 de la Ley 32/2006.

El contratista deberá conservar el Libro de Subcontratación en la obra de construcción hasta la completa terminación del encargo recibido del promotor. Asimismo, deberá conservarlo durante los cinco años posteriores a la finalización de su participación en la obra.

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo:

- a) En todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada al coordinador de seguridad y salud, con objeto de que éste disponga de la información y la transmita a las demás empresas contratistas de la obra, en caso de existir, a efectos de que, entre otras actividades de coordinación, éstas puedan dar cumplimiento a lo dispuesto en artículo 9.1 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, en cuanto a la información a los representantes de los trabajadores de las empresas de sus respectivas cadenas de subcontratación.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- b) También en todo caso, deberá comunicar la subcontratación anotada a los representantes de los trabajadores de las diferentes empresas incluidas en el ámbito de ejecución de su contrato que figuren identificados en el Libro de Subcontratación.
- c) Cuando la anotación efectuada suponga la ampliación excepcional de la subcontratación prevista en el artículo 5.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, además de lo previsto en las dos letras anteriores, el contratista deberá ponerlo en conocimiento de la autoridad laboral competente mediante la remisión, en el plazo de los cinco días hábiles siguientes a su aprobación por la dirección facultativa, de un informe de ésta en el que se indiquen las circunstancias de su necesidad y de una copia de la anotación efectuada en el Libro de Subcontratación.
- d) En las obras de edificación a las que se refiere la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, una vez finalizada la obra, el contratista entregará al director de obra una copia del Libro de Subcontratación debidamente cumplimentado, para que lo incorpore al Libro del Edificio.

El contratista conservará en su poder el original.

Procedimiento a realizar en cada subcontratación

Con ocasión de cada subcontratación, el contratista deberá proceder del siguiente modo

↓

Comunicación al Coordinador de Seguridad

↓

Comunicación al Representante de los Trabajadores

↓

Si la anotación efectuada supone la ampliación excepcional de la subcontratación

Lo pondrá en conocimiento de la autoridad laboral competente

↓

Si la obra de edificación se le aplica la Ley 38/1999, de 5 de noviembre

Entregar una copia para que se

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

incorpore al Libro del Edificio.

E) Libro registro en las obras de construcción.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 8.3 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, la obligación de la empresa principal de disponer de un libro registro en el que se refleje la información sobre las empresas contratistas y subcontratistas que compartan de forma continuada un mismo centro de trabajo, establecida en el artículo 42.4 del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, es cumplida en esta obra de construcción incluida en el ámbito de aplicación de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, mediante la disposición y llevanza del Libro de Subcontratación por cada empresa contratista.

F) Modificaciones del Real Decreto 1627/1997, de 24 octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y que son tenidas en cuenta en esta obra.

Anotaciones en el libro de incidencias

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, deberán notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, deberá remitirse una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, deberá especificarse si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

Sin perjuicio de lo previsto en los apartados 2 y 3 del artículo 21 y en el artículo 44 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, cuando el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o cualquier otra persona integrada en la dirección facultativa observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista de ello, dejando constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, cuando este exista de acuerdo con lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 13, y quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, disponer la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

6 Condiciones facultativas

6.1 Obligaciones en relación con la seguridad específicas para la obra proyectada relativas a contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos

La Empresa contratista con la ayuda de colaboradores, cumplirá y hará cumplir las obligaciones de Seguridad y Salud, y que son de señalar las siguientes obligaciones:

- Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente | Fecha
2024/03153/02 | 07/10/2025
VISADO

- Transmitir las consideraciones en materia de seguridad y prevención a todos los trabajadores propios, a las empresas subcontratistas y los trabajadores autónomos de la obra, y hacerla cumplir con las condiciones expresadas en los documentos de la Memoria y Pliego, en los términos establecidos en este apartado.
- Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual especificados en la Memoria, para que puedan utilizarse de forma inmediata y eficaz, en los términos establecidos en este mismo apartado.
- Montar a su debido tiempo todas las protecciones colectivas establecidas, mantenerlas en buen estado, cambiarlas de posición y retirarlas solo cuando no sea necesaria, siguiendo el protocolo establecido.
- Montar a tiempo las instalaciones provisionales para los trabajadores, mantenerles en buen estado de confort y limpieza, hacer las reposiciones de material fungible y la retirada definitiva. Estas instalaciones podrán ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de si son trabajadores propios, subcontratistas o autónomos.
- Conforme se establece en el VI CONVENIO GENERAL DE LA CONSTRUCCIÓN, en su Artículo 18.- Ingreso en el trabajo: Se prohíbe emplear a trabajadores menores de 18 años para la ejecución de trabajos en esta obra, sin perjuicio de lo establecido en el artículo 25 referente al contrato para la formación.
  - Por lo tanto y atendiendo a dicho artículo, los trabajadores menores de 18 años en esta obra no podrán ser contratados salvo mediante un contrato de formación (Art. 25.4).
  - Para dichos trabajadores, se deberá establecer un riguroso control y seguimiento en obra, tal como se establece en la LPRL, en el Artículo 27: Protección de los menores:
  - Antes de la incorporación al trabajo de jóvenes menores de dieciocho años, y previamente a cualquier modificación importante de sus condiciones de trabajo, deberá efectuar una evaluación de los puestos de trabajo a desempeñar por los mismos, a fin de determinar la naturaleza, el grado y la duración de su exposición, en cualquier actividad susceptible de presentar un riesgo específico al respecto, a agentes, procesos o condiciones de trabajo que puedan poner en peligro la seguridad o la salud de estos trabajadores.
  - A tal fin, la evaluación tendrá especialmente en cuenta los riesgos específicos para la seguridad, la salud y el desarrollo de los jóvenes derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar los riesgos existentes o potenciales y de su desarrollo todavía incompleto.
  - En todo caso, se informará a dichos jóvenes y a sus padres o tutores que hayan intervenido en la contratación, conforme a lo dispuesto en la letra b) del artículo 7 del texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores, aprobado por el Real Decreto Legislativo 2/2015 de 23 de octubre, de los posibles riesgos y de todas las medidas adoptadas para la protección de su seguridad y salud.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Menores de 18 años NO PUEDEN	Menores de 18 años SI DEBEN
- Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) - Realizar más de 8 horas de trabajo - Realizar horas extraordinarias - Manejar un vehículo de motor - Operar una carretilla elevadora - Manejar y / o utilizar maquinaria de obra accionada por motor. - Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento - Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) - Trabajar a una altura superior a 4,00 m, a no ser que se encuentre en piso continuo, estable y suficientemente protegido. - Trabajar en andamios. - Transportar a brazo cargas superiores a 20kg. - Transportar con carretilla cargas superiores a 40kg.	- Cumplir todas las normas de seguridad establecidas - Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas - Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

- Observar una vigilancia especial con aquellas mujeres embarazadas que trabajen en obra, de tal manera que no se vean expuestas a riesgos que puedan causar daños o secuelas.

Mujeres embarazadas NO PUEDEN	Mujeres embarazadas SI DEBEN
- Realizar trabajos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) - Realizar más de 8 horas de trabajo - Realizar horas extraordinarias - Colaborar en trabajos de demolición o apuntalamiento	- Cumplir todas las normas de seguridad establecidas - Usar y mantener los equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo a las instrucciones dadas

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Trabajar donde exista riesgo de exposición a radiación (en presencia de trabajos de soldadura) - Trabajar en lugares o actividades donde exista riesgo de caídas al mismo nivel o a distinto nivel. - Trabajar en lugares o actividades donde exista el riesgo de golpes o atrapamientos - Trabajar en andamios. - Transportar a brazo cargas	- Rechazar trabajos que puedan suponer un riesgo para su salud - Informar de inmediato a su superior sobre cualquier peligro de seguridad o salud que detectase.

- Cumplir lo expresado en el apartado de actuaciones en caso de accidente laboral.
- Informar inmediatamente a la Dirección de Obra de los accidentes, tal como se indica en el apartado comunicaciones en caso de accidente laboral.
- Disponer en la obra de un acopio suficiente de todos los artículos de prevención nombrados en la Memoria y en las condiciones expresadas en la misma.
- Establecer los itinerarios de tránsito de mercancías y señalizarlos debidamente.
- Colaborar con la Dirección de Obra para encontrar la solución técnico-preventiva de los posibles imprevistos del Proyecto o bien sea motivados por los cambios de ejecución o bien debidos a causas climatológicas adversas, y decididos sobre la marcha durante las obras.

Además de las anteriores obligaciones, la empresa contratista deberá hacerse cargo de:

- **1º-REDACTAR EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Redactar el Plan de Seguridad, basándose en el Estudio de Seguridad. Una vez finalizado, lo presentará al Coordinador de Seguridad y Salud para su aprobación.

- **2º INFORMAR A LA DIRECCIÓN GENERAL DE TRABAJO DE LA APERTURA DEL CENTRO Y DEL PLAN DE SEGURIDAD:**

Conforme establece el Real Decreto 337/2010 Artículo tercero (Modificación del Real Decreto 1627/1997), la comunicación de apertura del centro de trabajo a la autoridad laboral competente será previa al comienzo de los trabajos y se presentará únicamente por los empresarios que tengan la consideración de contratistas. La comunicación de apertura incluirá el plan de seguridad y salud.

- **3º- COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DEL PLAN DE SEGURIDAD:**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Entregar a las Empresas Subcontratistas el anexo del Plan de Seguridad y Salud que afecte a su actividad, así como las Normas de Seguridad y Salud específicas para los trabajadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a todas las empresas subcontratistas la aceptación de las prescripciones establecidas en el Plan de Seguridad para las diferentes unidades de obra que les afecte.

- **4º-COMUNICACIÓN A LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) Y TRABAJADORES AUTÓNOMOS DE LA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MISMO CENTRO DE TRABAJO Y DE SUS ACTUACIONES:**

Se comunicará a las Empresas concurrentes y Trabajadores Autónomos de las situaciones de concurrencia de actividades empresariales en el centro de trabajo y su participación en tales situaciones en la medida en que repercuta en la seguridad y salud de los trabajadores por ellos representados.

En dicha comunicación se solicitará a todas las empresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.

- **5º-NOMBRAMIENTO DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Nombrará el representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

- **6º- NOMBRAMIENTO POR PARTE DE LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD Y SALUD:**

Deberá exigir que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma.

7º-NOMBRAMIENTO DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS DE LA OBRA:

Designará a los trabajadores que actuarán como Recursos Preventivos en la obra.

- **8º-NOMBRAMIENTO DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRA:**

Formalizará el Nombramiento de la Comisión de Seguridad y Salud en Obra que estará integrada por:

  - Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra designado por la Empresa Contratista
  - Recursos Preventivos.
  - Representantes de Seguridad y Salud designados por las Empresas Subcontratistas o trabajadores Autónomos.
  - Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra nombrado por el Promotor.

Estos miembros se irán incorporando o cesando según se inicie o finalice la actividad de la empresa a la que representan.

- **9º-CONTROL DE PERSONAL DE OBRA:**

El control del Personal en la obra se realizará conforme se especifica en este Pliego de Condiciones Particulares: Procedimiento para el control de acceso de personal a la obra.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- **OBLIGACIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN DESARROLLAR CADA UNA DE LAS DIFERENTES PERSONAS QUE INTERVIENEN EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO:**

(Las empresas de prevención, la dirección facultativa, la administración, la inspección, los propios subcontratistas, los trabajadores autónomos, etc. dispondrán de esta información.)

A) OBLIGACIONES DEL COORDINADOR DE SEGURIDAD.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la fase de ejecución de obras será designado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), conforme se especifica en el Artículo 3 apartado 2 de dicho R.D. 1627/97.

El Coordinador de Seguridad y Salud, conforme especifica el R.D. 1627/97 será el encargado de coordinar las diferentes funciones especificadas en el Artículo 9, así como aprobar el Plan de Seguridad.

En dicho Artículo 9, quedan reflejadas las "Obligaciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra":

- a) Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y de seguridad:
  - 1º. Al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente.
  - 2º. Al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.
- b) Coordinar las actividades de la obra para garantizar que el Empresario Principal (contratista) y en su caso, las empresas concurrentes (subcontratistas) y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 de este Real Decreto.
- c) Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el Empresario Principal (contratista) y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- d) Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y ahora desarrollada por el RD 171/2004.
- e) Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- f) Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

A tenor de lo establecido en el RD 171/2004 por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales, y según establece el Artículo 3 del RD 171/2004, el Coordinador de actividades empresariales (en la obra Coordinador de Seguridad y Salud según la disposición adicional primera apartado -c- del RD 171/2004) garantizará el cumplimiento de:

- a) La aplicación coherente y responsable de los principios de la acción preventiva establecidos en el artículo 15 de la Ley 31/1995, por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- b) La aplicación correcta de los métodos de trabajo por las empresas concurrentes en el centro de trabajo.
- c) El control de las interacciones de las diferentes actividades desarrolladas en el centro de trabajo, en particular cuando puedan generarse riesgos calificados como graves o muy graves o cuando se desarrollen en el centro de trabajo actividades incompatibles entre sí por su incidencia en la seguridad y salud de los trabajadores.
- d) La adecuación entre los riesgos existentes en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las empresas concurrentes y las medidas aplicadas para su prevención.

Conforme se indica en el Artículo 8 del RD 171/2004, deberá dar instrucciones a las empresas concurrentes de la obra.

Además, en esta obra deberá autorizar el uso de Medios Auxiliares y Equipos de trabajo con anterioridad a su utilización.

Con relación a las atribuciones específicas recogidas en el RD 1109/2007, deberá:

- a) Ser conocedor de la "Clave individualizada de identificación registral" de todas las empresas participantes en la obra.
- b) Exigir a cada contratista la obligación de comunicar la subcontratación anotada al Coordinador de seguridad y salud.
- c) Efectuada una anotación en el libro de incidencias, notificarla al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

En el caso de que la anotación se refiera a cualquier incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en dicho libro por las personas facultadas para ello, remitirá una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social en el plazo de veinticuatro horas. En todo caso, especificará si la anotación efectuada supone una reiteración de una advertencia u observación anterior o si, por el contrario, se trata de una nueva observación.

B) OBLIGACIONES DEL TÉCNICO DE SEGURIDAD.

El representante de la Empresa Contratista, en materia de Seguridad y Salud, será el Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra. Las funciones específicas del Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Intermediar entre la Empresa Contratista y el Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución de la obra o Dirección Facultativa de la misma.
- Cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud, y hacerlas cumplir.
- Programar y Coordinar las medidas de prevención a instalar en obra según la marcha de la misma. Todo ello con el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Cumplimentar y hacer cumplimentar la documentación, controles y actas del sistema organizativo implantado en obra.
- Formar parte como miembro y presidente de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a la obra.
- Para poder ejercer de Técnico de Seguridad y Salud se deberá contar con la titulación de Director de ejecución de obras (Arquitecto Técnico), así como contar con la suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, realizando las funciones a pie de obra.

El Técnico de Seguridad y Salud en ejecución de obra remitirá una copia de la Autorización del uso de Protecciones colectivas y de la Autorización del uso de Medios, del reconocimiento médico a:

- el Coordinador de Seguridad y Salud ó Dirección Facultativa,
- la Empresa Subcontratista,
- los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista, y
- a la Comisión de Seguridad y Salud en obra.

C) OBLIGACIONES DE LOS REPRESENTANTES DE SEGURIDAD.

Cada empresa Subcontratista nombrará a su Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra con carácter exclusivo para la misma, las funciones específicas del Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obra, las cuales comprenderán como mínimo:

- Intermediar entre el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista y la suya propia en materia de Seguridad y Salud.
- Cumplir y hacer cumplir las especificaciones del Plan de Seguridad que afectaran a los trabajadores de su empresa en su especialidad.
- Atender los requerimientos e instrucciones dados por el Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa.
- Cumplimentar la documentación, controles y actas requeridas por el Técnico de Seguridad y Salud de la Empresa Contratista.
- Formar parte como miembro de la Comisión de Seguridad y Salud en obra y participar en las reuniones mensuales de la misma.
- Realizar el control y seguimiento de las medidas de prevención de riesgos laborales afectas a su especialidad.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Fomentar entre sus compañeros la mentalización y cumplimiento de las medidas de protección personales y colectivas.
- Para poder asumir o ejercer el cargo de Representante de Seguridad y Salud en ejecución de obras, deberá ser el encargado o jefe de colla, disponer de suficiente formación y práctica en materia de Seguridad y Salud, y realizar sus funciones con presencia a pie de obra.

D) OBLIGACIONES DE LA COMISIÓN DE SEGURIDAD.

La Comisión de Seguridad y Salud de obra comprenderán como mínimo las siguientes funciones:

- Control y Seguimiento de las especificaciones del Plan de Seguridad y Salud de la obra.
- Participación en la programación de las medidas de Prevención a implantar según la marcha de los trabajos.
- Expresar su opinión sobre posibles mejoras en los sistemas de trabajo y prevención de riesgos previstos en el Plan.
- Recibir y entregar la documentación establecida en el sistema organizativo de Seguridad y Salud de la obra.
- Recibir de los Servicios de Prevención de la Empresa Contratista la información periódica que proceda con respecto a su actuación en la obra.
- Analizar los accidentes ocurridos en obra, así como las situaciones de riesgo reiterado o peligro grave.
- Cumplir y hacer cumplir las medidas de seguridad adoptadas.
- Fomentar la participación y colaboración del personal de obra para la observancia de las medidas de prevención.
- Comunicar cualquier riesgo advertido y no anulado en obra.
- Se reunirán mensualmente, elaborando un Acta de Reunión mensual.

E) OBLIGACIONES QUE DEBERÁ REALIZAR LA EMPRESA PRINCIPAL (CONTRATISTA) Y LAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATAS) DE ESTA OBRA EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

El Empresario Principal (contratista principal) elaborará un Plan de Seguridad y Salud, en el que incluirá las unidades de obra realizadas. Para ello se tendrá presente por un lado el Estudio de Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado la propia evaluación inicial de Riesgos de esta Empresa Principal.

El empresario Principal antes del inicio de la actividad en su centro de trabajo, está obligado a exigir formalmente (Artículo 10 RD 171/2004) a las empresas Concurrentes y trabajadores autónomos, acreditación por escrito de que disponen de la evaluación de los riesgos y de planificación de la actividad preventiva y si dichas empresas han cumplido sus obligaciones de formación e información a los trabajadores.

A estos efectos, las subcontratas y trabajadores autónomos desarrollarán el apartado correspondiente al Plan de Seguridad de sus respectivas unidades de obra, partiendo igualmente por un lado del Estudio de

Caminos
BALEARES
Expediente | Fecha
2024/03153/02 | 07/10/2025
VISADO

Seguridad proporcionado por el Empresario titular del centro de trabajo (Promotor), y por otro lado de la propia evaluación inicial de Riesgos de cada empresa o actividad.

El Plan de Seguridad y Salud, del empresario principal se modificará en su caso adaptándolo, en virtud de las propuestas y documentación presentadas por cada Empresa Concurrente y trabajador autónomo. De este modo el Plan de Seguridad y Salud recogerá y habrá tenido en cuenta:

- a) La información recibida del empresario Titular por medio del Estudio de Seguridad o Estudio Básico.
- b) La evaluación inicial de riesgos del empresario Principal.
- c) La evaluación inicial de riesgos de los empresarios concurrentes y trabajadores autónomos.
- d) Los procedimientos de trabajo adaptados a las características particularizadas de la obra de cada empresa concurrente y trabajador autónomo extraídos de sus respectivas evaluaciones iniciales de riesgos.

Así pues, el Plan de Seguridad y Salud de esta obra constituirá una verdadera evaluación de riesgos adaptada a la realidad de la obra y servirá como instrumento básico para la ordenación de la actividad preventiva de la obra.

Conforme establece el Artículo 11 del RD 1627/97, los contratistas y subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) deberán:

- a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
- b) Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud al que se refiere el artículo 7.
- c) Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
- d) Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- e) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

A tenor de lo dispuesto en el Artículo 4 de la Ley 171/2004, cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadoras de dos o más empresas, éstas deberán cooperar en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- a) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, en particular sobre aquellos que puedan verse agravados o modificados por circunstancias derivadas de la concurrencia de actividades. La información deberá ser suficiente y habrá de proporcionarse antes del inicio de las actividades, cuando se produzca un cambio en las actividades concurrentes que sea relevante a efectos preventivos y cuando se haya producido una situación de emergencia. La información se realizará por escrito cuando alguna de las empresas genere riesgos calificados como graves o muy graves.
- b) Cuando, como consecuencia de los riesgos de las actividades concurrentes, se produzca un accidente de trabajo, el empresario deberá informar de aquél a los demás empresarios presentes en el centro de trabajo.
- c) Cuando en un mismo centro de trabajo desarrollen actividades trabajadoras de dos o más empresas, los empresarios deberán comunicarse de inmediato toda situación de emergencia susceptible de afectar a la salud o la seguridad de los trabajadores de las empresas presentes en el centro e trabajo.
- d) Deberán informarse recíprocamente sobre los riesgos específicos de las actividades que desarrollen en el centro de trabajo que puedan afectar a los trabajadores de las otras empresas concurrentes en el centro, debiendo ser tenida en cuenta por los diferentes empresarios concurrentes en la evaluación de los riesgos y en la planificación de su actividad preventiva, considerando los riesgos que, siendo propios de cada empresa, surjan o se agraven precisamente por las circunstancias de concurrencia en que las actividades se desarrollan.
- e) Cada empresario deberá informar a sus trabajadores respectivos de los riesgos derivados de la concurrencia de actividades empresariales en el mismo centro de trabajo.

Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los empresarios Concurrentes incluidos el Empresario Principal deberán:

- Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de sus respectivos Planes de Seguridad y Salud o parte que le corresponda del Plan de Seguridad, así como para la Planificación de su actividad preventiva en las que evidentemente también habrá tenido en cuenta la Evaluación inicial de Riesgos de su propia empresa.
- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

El Empresario Principal (contratista principal) deberá vigilar el cumplimiento de la normativa de prevención de riesgos laborales por parte de las empresas contratista y subcontratistas.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados.

Además, los contratistas y los subcontratistas (es decir Empresa Principal y Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004) responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del Empresario titular del centro de trabajo (promotor) no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas (es decir a la Empresa Principal y a las Empresas Concurrentes según la Ley 171/2004).

Conforme se establece en la LEY 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, todas las empresas de esta obra deberán en sus contratos tener presente el CAPÍTULO II Normas generales sobre subcontratación en el sector de la construcción y en especial las establecidas en el Artículo 4. Requisitos exigibles a los contratistas y subcontratistas, para todos los contratos que se celebren, en régimen de subcontratación, en la ejecución de los siguientes trabajos realizados en esta obra de construcción:

Excavación; movimiento de tierras; construcción; montaje y desmontaje de elementos prefabricados; acondicionamientos o instalaciones; transformación; rehabilitación; reparación; desmantelamiento; derribo; mantenimiento; conservación y trabajos de pintura y limpieza; saneamiento.

Conforme se establece en el RD 1109/2007, deberán:

- Con carácter previo al inicio de su intervención en el proceso de subcontratación como contratistas o subcontratistas estarán inscritas en el "Registro de empresas contratistas".
- Proporcionar a su Comitente, al Coordinador de Seguridad y/o en su caso a la Dirección Facultativa su "Clave individualizada de identificación registral".
- Contar, en los términos que se establecen en dicho RD 1109/2007, con un número de trabajadores contratados con carácter indefinido no inferior al 30 por ciento de su plantilla.

No obstante, tal como se establece en el Art. 4 de la ley 32/2006, se admiten los siguientes porcentajes mínimos de trabajadores contratados con carácter indefinido: no será inferior al 30%.

De conformidad con lo previsto en el artículo 10 de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, y tal como se ha descrito anteriormente, las empresas de la obra deberán velar por que todos los trabajadores que presten servicios tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Cada contratista, con carácter previo a la subcontratación con un subcontratista o trabajador autónomo de parte de la obra que tenga contratada, deberá obtener un Libro de Subcontratación habilitado que se ajuste al modelo establecido.

F) OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Conforme establece el Artículo 12 del RD 1627/97, los trabajadores autónomos deberán tener presente:

- Los trabajadores autónomos estarán obligados a:
  - a) Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, en particular al desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del presente Real Decreto.
  - b) Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad y salud establecidas en el anexo IV del presente Real Decreto, durante la ejecución de la obra.
  - c) Cumplir las obligaciones en materia de prevención de riesgos que establece para los trabajadores el artículo 29, apartados 1 y 2, de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
  - d) Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
  - e) Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, y las modificaciones introducidas por el RD 2177/2004 de 12 de noviembre en materia de trabajos temporales en altura.
  - f) Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
  - g) Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.
- Conforme establece el Artículo 9 del RD 171/2004, los Trabajadores autónomos deberán:
  - Tener en cuenta la información recibida del empresario Titular del centro de trabajo (Promotor), es decir tener presente el Estudio de Seguridad y Salud proporcionado por el promotor para determinar la evaluación de los riesgos en la elaboración de su Planificación de su actividad preventiva en la obra en las que evidentemente también

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

habrá tenido en cuenta su Evaluación inicial de Riesgos que como trabajador autónomo deberá tener.

- Tener en cuenta las instrucciones impartidas por el Coordinador de Seguridad y Salud.
- Comunicar a sus trabajadores respectivos (si los tuviere) la información e instrucciones recibidas del Coordinador de Seguridad y Salud.

G) OBLIGACIONES DE LOS RECURSOS PREVENTIVOS.

Conforme se establece en el Capítulo IV, artículo 32 bis (añadido a la Ley 31/1995 por las modificaciones introducidas por la Ley de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales) y sus posteriores modificaciones mediante el RD 604/2006, estos deberán vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo que se mantenga la situación que determine su presencia.

De este modo, la presencia de los recursos preventivos en esta obra servirá para garantizar el estricto cumplimiento de los métodos de trabajo y, por lo tanto, el control del riesgo.

De las actividades de vigilancia y control realizadas en la obra, el recurso preventivo estará obligado conforme se establece en el RD 604/2006 a tomar las decisiones siguientes:

- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, dará las instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y pondrá tales circunstancias en conocimiento del contratista para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, deberá poner tales circunstancias en conocimiento del contratista, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y en su caso a la propuesta de modificación del plan de seguridad y salud en los términos previstos en el artículo 7.4 del RD 1627/1997

6.2 Estudio de Seguridad y Estudio de Seguridad y Salud

Los Artículos 5 y 6 del Real Decreto 1627/1997 regulan el contenido mínimo de los documentos que forman parte de dichos estudios, así como por quién deben de ser elaborados, los cuales reproducimos a continuación:

Artículo 5. Estudio de seguridad y salud.

El Estudio de Seguridad y Salud a que se refiere el apartado 1 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- El estudio contendrá, como mínimo, los siguientes documentos:
  - a) Memoria descriptiva de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que hayan de utilizarse o cuya utilización pueda preverse; identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando a tal efecto las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas.
  - Asimismo, se incluirá la descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra, en función del número de trabajadores que vayan a utilizarlos.
  - En la elaboración de la memoria habrán de tenerse en cuenta las condiciones del entorno en que se realice la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que hayan de utilizarse, determinación del proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
  - b) Pliego de condiciones particulares en el que se tendrán en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra de que se trate, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características la utilización y la conservación de las máquinas, útiles herramientas, sistemas y equipos preventivos.
  - c) Planos en los que se desarrollarán los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
  - d) Mediciones de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que hayan sido definidos o proyectados.
  - e) Presupuesto que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud.
- Dicho estudio deberá formar parte del proyecto de ejecución de obra o, en su caso, del proyecto de obra, ser coherente con el contenido del mismo y recoger las medidas preventivas adecuadas a los riesgos que conlleve la realización de la obra.
- El presupuesto para la aplicación y ejecución del estudio de seguridad y salud deberá cuantificar el conjunto de gastos previstos, tanto por lo que se refiere a la suma total como a la valoración unitaria de elementos, con referencia al cuadro de precios sobre el que se calcula. Sólo podrán figurar partidas alzadas en los casos de elementos u operaciones de difícil previsión.
  - Las mediciones, calidades y valoración recogidas en el presupuesto del estudio de seguridad y salud podrán ser modificadas o sustituidas por alternativas propuestas por el contratista (empresario principal) según el RD 171/2004 en el plan de seguridad y salud a que se refiere el artículo 7, previa justificación técnica debidamente motivada, siempre que ello no suponga disminución del importe total, ni de los niveles de protección contenidos en el estudio. A estos

caminos
Colegio Oficial de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

efectos el presupuesto del estudio de seguridad y salud deberá ir incorporado al presupuesto general de la obra como un capítulo más del mismo.

- No se incluirán en el presupuesto del estudio de seguridad y salud los costes exigidos por la correcta ejecución profesional de los trabajos, conforme a las normas reglamentarias en vigor y los criterios técnicos generalmente admitidos, emanados de organismos especializados.

- El estudio de seguridad y salud a que se refieren los apartados anteriores deberá tener en cuenta en su caso, cualquier tipo de actividad que se lleve a cabo en la obra, debiendo estar localizadas e identificadas las zonas en las que se presten trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo ll, así como sus correspondientes medidas específicas.
- En todo caso, en el estudio de seguridad y salud se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Artículo 6. Estudio de Seguridad y Salud.

- El Estudio de Seguridad y Salud a que se refiere el apartado 2 del artículo 4 será elaborado por el técnico competente designado por el promotor (Empresario titular del centro de trabajo según RD 171/2004). Cuando deba existir un coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la elaboración del proyecto de obra, le corresponderá a éste elaborar o hacer que se elabore, bajo su responsabilidad, dicho estudio.
- El estudio básico deberá precisar las normas de seguridad y salud aplicables a la obra. A tal efecto, deberá contemplar la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello; relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. En su caso, tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del anexo ll.
- En el estudio básico se contemplarán también las previsiones y las informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.
- Requisitos respecto a la cualificación profesional, formación e información preventiva consulta y participación del personal de obra
- La Empresa Principal (contratista) queda obligada a transmitir las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.
- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
- Comprender y aceptar su aplicación.
- Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

- Esta empresa Principal (contratista) permitirá la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la seguridad y a la salud en el trabajo, recogiendo sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la seguridad y la salud a lo largo de la ejecución de la obra.

  1º) ESTABLECIMIENTO DE UN PLAN DE FORMACIÓN:

  - Se establecerá mediante las Fichas del Procedimiento constructivo de todas las unidades de la obra.
  - A cada operario deberá entregarse la Ficha de Procedimiento constructivo de las faenas y tareas que desempeña, para que tenga conocimiento y sepa cómo realizar la práctica habitual de sus funciones dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva de la obra.
  - La Ficha de procedimiento incluye:
    - El proceso práctico constructivo de realización de la unidad de obra en cuestión.
    - Las medidas preventivas a adoptar para realizar la misma con las debidas garantías de seguridad.
    - Los medios auxiliares necesarios para la realización de dicha unidad de obra.
    - Las Protecciones colectivas necesarias.
    - Los EPIS necesarios.
    - Incluye también las fichas de la Maquinaria empleada, Talleres, Operadores, etc. que garantizan la información necesaria sobre todo el proceso.
  - Al incluir todas las Fichas de Procedimiento necesarias en el proceso constructivo de la obra, estamos estableciendo en definitiva el Plan de Formación., y se establece como ha de llevarse a cabo las operaciones de trabajo y se justifican todas las medidas de seguridad adoptadas.

  2º) FORMACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS:

  - Conforme se establece en el Artículo 10. Acreditación de la formación preventiva de los trabajadores de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción, las empresas de esta obra velarán por que todos los trabajadores que presten servicios en el ámbito de la misma, tengan la formación necesaria y adecuada a su puesto de trabajo o función en materia de prevención de riesgos laborales, de forma que conozcan los riesgos y las medidas para prevenirlos.
  - Conforme se especifica en el VI Convenio colectivo del sector de la construcción, el requisito de formación de los recursos humanos a que se refiere el Artículo 4.2 a) de la Ley 32/2006, de 18 de octubre y en el RD 1109/2007, se justificará en esta obra por todas las empresas participantes mediante alguna de estas condiciones:

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- a) Tarjeta Profesional de la Construcción: Conforme lo establecido en el artículo 10.3 de la citada Ley 32/2006 y como forma de acreditar la formación específica recibida por los trabajadores en materia de prevención de riesgos laborales, será exigible la cartilla o carné profesional mediante la denominada 'Tarjeta Profesional de la Construcción' (TPC), cuyo objetivo es implantarse como única vía de acreditación y es la preferentemente exigible en esta obra.
- b) Certificación por el empresario: Que la organización preventiva del empresario expida certificación sobre la formación específica impartida a todos los trabajadores de la empresa que presten servicios en las obras de construcción.
- c) Que se acredite la integración de la prevención de riesgos en las actividades y decisiones: Que se acredite que la empresa cuenta con personas que, conforme al plan de prevención de riesgos de aquélla, ejercen funciones de dirección y han recibido la formación necesaria para integrar la prevención de riesgos laborales en el conjunto de sus actividades y decisiones.

– La formación se podrá recibir en cualquier entidad acreditada por la autoridad laboral la propia Fundación Laboral de la Construcción u otra autoridad educativa para impartir formación en materia de prevención de riesgos laborales, deberá tener una duración no inferior a diez horas e incluirá, al menos, los siguientes contenidos:
  - 1.º Riesgos laborales y medidas de prevención y protección en el Sector de la Construcción.
  - 2.º Organización de la prevención e integración en la gestión de la empresa.
  - 3.º Obligaciones y responsabilidades.
  - 4.º Costes de la siniestralidad y rentabilidad de la prevención.
  - 5.º Legislación y normativa básica en prevención.
– Además de dicha formación, a cada operario se entregará para su conocimiento y dentro de las medidas de seguridad establecidas en la Planificación de la actividad preventiva, los manuales siguientes:
  - Manual de primeros auxilios.
  - Manual de prevención y extinción de incendios.
  - Simulacros.
– Estos Manuales permitirán a los operarios tener conocimiento sobre las actuaciones y buenas prácticas en el caso de primeros auxilios o en caso de emergencia.
– El simulacro de emergencia incluido en la información permitirá el entrenamiento del operario para estar preparado a hacer frente a situaciones de emergencia.
– La entrega de esta documentación a los trabajadores se justificará en un Acta.
– También se informará a las empresas concurrentes (subcontratistas) y trabajadores autónomos sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- También se les hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia que tendrá vigor durante el desarrollo de la obra.
- Cualquier trabajador que se incorpore a obra como mínimo habrá recibido las instrucciones básicas impartidas por los Servicios de Prevención de la Empresa Principal (Contratista) o el Técnico de Seguridad y Salud a pie de obra. Los trabajadores dejarán constancia con su firma en el Acta correspondiente.

3º) INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES:

- Se reunirá al personal de Obra y se le informará y entregará documentación sobre el proceso constructivo, los Riesgos que entraña, los equipos de protección Individual y Colectivo a utilizar por cada uno.
- La empresa Principal (contratista) transmitirá las informaciones necesarias a todo el personal que intervenga en la obra, con el objetivo de que todos los trabajadores de la misma tengan un conocimiento de los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a adoptar en determinadas maniobras, y del uso correcto de las protecciones colectivas y de los equipos de protección individual necesarios.
- Cuando los trabajadores se incorporen en la obra se les hará entrega de estas normas, debiendo firmarlas para dejar constancia en el Acta correspondiente de esta entrega.
- Todo ello realizado con el fin de informar y concienciar a los trabajadores de los riesgos intrínsecos de su actividad y hacerlos partícipes de la seguridad integral de la obra.
- También informará sobre las Medidas de Emergencia, las Actuaciones en caso de Riesgo grave e Inminente.
- Hará entrega de los Manuales de Primeros Auxilios y del Manual de Emergencia.
- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores, la Empresa les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:
    - a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
    - b) Comprender y aceptar su aplicación.
    - c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.
- Independientemente de la información de tipo convencional que reciban los trabajadores de las empresas concurrentes (subcontratistas) y autónomos, la Empresa Principal (contratista) les transmitirá la información específica necesaria, que tendrán los siguientes objetivos:
    - a) Conocer los contenidos preventivos establecidos en este documento en materia de Seguridad y Salud.
    - b) Comprender y aceptar su aplicación

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- c) Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

4º) ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES:

- Aquí se determina como y de qué modo funcional y operativo, la empresa Principal (contratista) permite y regula la participación a los trabajadores, en el marco de todas las cuestiones que afecten a la Seguridad y a la Salud en el trabajo en esta obra, para ello le dará unas - Fichas de sugerencia de mejora - , de tal manera que en ellas el trabajador pueda hacer sugerencias y propuestas de mejoras de los niveles de protección de la Seguridad y la Salud a lo largo de la ejecución de la obra.

6.3 Vigilancia de la Salud

6.3.1 Accidente laboral

ACTUACIONES

El accidente laboral debe ser identificado como un fracaso de la prevención de riesgos. Estos fracasos pueden ser debidos a multitud de causas, entre las que destacan las de difícil o nulo control, por estar influidas de manera importante por el factor humano.

En caso de accidente laboral se actuará de la siguiente manera:

- a) El accidentado es lo más importante y por tanto se le atenderá inmediatamente para evitar la progresión o empeoramiento de las lesiones.
- b) En las caídas a diferente nivel se inmovilizará al accidentado.
- c) En los accidentes eléctricos, se extremará la atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales de reanimación hasta la llegada de la ambulancia.
- d) En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia. Se evitará, siempre que la gravedad del accidentado lo permita y según el buen criterio de las personas que le atienden, el traslado con transportes particulares por la incomodidad y riesgo que implica.
- e) Se publicará la infraestructura sanitaria de la obra, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación en caso de accidente. Para ello se instalarán una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se informe a los trabajadores sobre el centro asistencial más próximo, su dirección, teléfonos de contacto, itinerario, etc.

NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se levantará un Acta del Accidente. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible para que forme parte de las diligencias a cumplimentar en caso de accidente con consecuencia de daños personales. En este caso se transcribirán al Libro de Incidencias los hechos acaecidos.

INVESTIGACIÓN DE ACCIDENTES:

Al margen de la exigencia Administrativa si la hubiera, se realizará una Investigación de Accidentes. El objetivo fundamental de la formalización de este documento es dejar constancia documental de la investigación de los posibles accidentes que puedan ocurrir en la obra.

Deberá ser cumplimentado con la mayor brevedad posible.

COMUNICACIONES

Comunicaciones en caso de accidente laboral:

- A) Accidente leve.
  - Al Coordinador de Seguridad y Salud.
  - A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
  - A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.
- B) Accidente grave.
  - Al Coordinador de seguridad y salud.
  - A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
  - A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.
- C) Accidente mortal.
  - Al Juzgado de Guardia.
  - Al Coordinador de Seguridad y Salud.
  - A la Dirección de Obra, para investigar las causas y adoptar las medidas correctoras adecuadas.
  - A la Autoridad Laboral según la legislación vigente.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

7 Condiciones técnicas

7.1 Requisitos de los servicios de higiene y bienestar, locales de descanso, comedores y primeros auxilios

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

- A) Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción: La superficie de los vestuarios ha sido estimada alrededor de 2 m2 por trabajador que deba utilizarlos simultáneamente.
  - Para cubrir las necesidades se instalarán tantos módulos como sean necesarios.
  - La altura libre a techo será de 2,30 metros.
  - Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.
  - La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.
  - Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo de agua corriente, provisto de jabón, por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra que finalicen su jornada de trabajo simultáneamente.
- B) Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.
  - Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.
  - 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.
  - En los retretes que hayan de ser utilizados por mujeres se instalarán recipientes especiales y cerrados.
  - 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.
- C) Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m2 por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

Caminos Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria.
- Dispondrán de iluminación natural y artificial adecuada.
- Tendrán ventilación suficiente, independiente y directa.

- D) Botiquín, cuyo contenido mínimo será el contemplando en el anexo VI.A).3 del Real Decreto 486/1997:
  - desinfectantes y antisépticos autorizados (agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, antiespasmódicos, paracetamol, ácido acetil salicílico, etc…)
  - gasas estériles
  - algodón hidrófilo
  - venda
  - esparadrapo
  - apósitos adhesivos
  - tijeras
  - pinzas
  - guantes desechables

Además del contemplado en dicho Real decreto 486/1997, dispondrá de: jeringuillas desechables y termómetro clínico.

Los botiquines deberán estar a cargo de la Seguridad Social a través de la Mutua de Accidentes y Enfermedades Profesionales, conforme se establece en la ORDEN TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social.

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 al menos 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.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

CONDICIONES GENERALES APLICABLES A LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

- Todas las dotaciones estarán en número suficiente, de acuerdo con las especificadas en las mediciones del Presupuesto de Seguridad adjunto a este Pliego y que excepto el Comedor, que podrá ser compartido por hombres y mujeres, los demás servicios deberán estarán separados.
- La empresa se comprometerá a que estas instalaciones estén en funcionamiento antes de empezar la obra.
- Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

caminos
BALEARES
Expediente | Fecha
2024/03153/02 | 07/10/2025
VISADO

- Se dispondrá la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.
- La conexión de estas Casetas de Obra al servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.
- La conexión del servicio de agua potable se realizará a la cañería del suministro actual.

7.2 Requisitos de los equipos de protección individual y sus accesorios en cuanto a su diseño, fabricación, utilización y mantenimiento

7.2.1 Condiciones técnicas de los EPIs

Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Los EPI's deberán utilizarse cuando existen riesgos para la seguridad o salud de los trabajadores que no hayan podido evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Anteriormente la Directiva 89/686/CEE era donde se establecían los requisitos que debían cumplir los EPI desde su diseño y fabricación hasta su comercialización con el fin de garantizar la salud y seguridad de los usuarios. El nuevo Reglamento (UE) 2016/425 sustituye a dicha directiva, derogando el R.D 1407/92 transposición al derecho español de la Directiva 89/686/CEE. Teniendo una repercusión directa sobre la legislación laboral en las situaciones donde sea necesaria la utilización de un EPI para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, ya sea en la selección, compra o mantenimiento del uso del EPI.

Este nuevo Reglamento fue publicado el 31 de marzo de 2016 en el Diario Oficial de la Unión Europea, aunque hasta el 21 de abril de 2018 no ha entrado en aplicación. Esta modificación en la normativa se lleva a cabo para cubrir ciertas carencias generadas por la antigüedad de la Directiva 89/686/CEE y la necesidad de ajustarse al Nuevo Marco Legislativo (NML), unificando normas que favorecen la libre circulación de los EPI en la Unión Europea y manteniendo la seguridad y salud de los usuarios

Respecto a los medios de protección individual que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados, se deberán de cumplir las siguientes condiciones:

- A) Los Equipos deben poseer la marca CE --según El nuevo Reglamento (UE) 2016/425- y deberán cumplir con lo expresado en el Real Decreto 1076/2021, de 7 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- B) Solo los equipos de protección individual que cumplan las indicaciones del apartado anterior tienen autorizado su uso durante el periodo de vigencia.
- C) De entre los equipos autorizados, se utilizarán los más cómodos y operativos, con la finalidad de evitar las negativas a su uso por parte de los trabajadores.
- D) Se investigarán los abandonos de los equipos de protección, con la finalidad de razonar con los usuarios y hacer que se den cuenta de la importancia que realmente tienen para ellos.
- E) Cualquier equipo de protección individual en uso que esté deteriorado o roto, será sustituido inmediatamente, quedando constancia en la oficina de obra del motivo del cambio, así como el Nombre de la Empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
- F) Una vez los equipos hayan llegado a su fecha de caducidad se dejarán en un acopio ordenado, que será revisado por la Dirección de obra para que autorice su eliminación de la obra.
- G) Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se ajustarán a lo previsto en los folletos explicativos y de utilización de cada uno de sus fabricantes, que se certificará haber hecho llegar a cada uno de los trabajadores que deban utilizarlos.

ENTREGA DE EPIS:

- Se hará entrega de los EPIS a los trabajadores. Se normalizará y sistematizará el control de los Equipos de Protección Individual para acreditar documentalmente la entrega de los mismos.
- El objetivo fundamental de este protocolo es dejar constancia documental de la entrega de acuse de recibo del equipamiento individual de protección (E.P.I.) que cada Empresa Concurrente (Subcontratista) está obligada a facilitar al personal a su cargo.

7.3 Requisitos de los equipos de protección colectiva

7.3.1 Condiciones técnicas de las protecciones colectivas

MANTENIMIENTO DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA.

Las protecciones colectivas requieren de una vigilancia en su mantenimiento que garantice la idoneidad de su funcionamiento para el fin que fueron instaladas. Esta tarea debe de ser realizada por el Delegado de Prevención, apartado -d-, artículo 36 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, quien revisará la situación de estos elementos con la periodicidad que se determine en cada caso y que como pauta general se indica a continuación.

- Elementos de redes y protecciones exteriores, en general, barandillas, antepechos, etc. (semanalmente).
- Instalación provisional de electricidad, situación de cuadros auxiliares de plantas, cuadros secundarios, clavijas, etc. (semanalmente).
- Extintores, almacén de medios de protección personal, botiquín, etc. (mensualmente).
- Limpieza de dotaciones de las casetas de servicios higiénicos, vestuarios, etc. (semanalmente).

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CONDICIONES PARTICULARES DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS.

- Instalación eléctrica provisional de obra:
  - Red eléctrica:
    - La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.
    - Todos los conjuntos de aparatos empleados en las instalaciones de obras deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.
    - En los locales de servicios (oficinas, vestuarios, locales sanitarios, etc.) serán aplicables las prescripciones técnicas recogidas en la ITC-BT-24
    - Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, los trabajos se efectuarán sin tensión en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.
  - b) Interruptor diferencial de 30 mA:
    - Interruptor diferencial de 30 mA para la red de alumbrado, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
    - Serán nuevos, a estrenar
    - El interruptor diferencial de 30 miliamperios será del modelo establecido por el proyecto de instalación eléctrica provisional de obra; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra. Instalación.
    - Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.
    - Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.
  - c) Interruptor diferencial de 300 mA:
    - Serán nuevos, a estrenar
    - Interruptor diferencial de 300 mA para la red de fuerza, instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.
    - Se comprobará diariamente, que no han sido puenteados. En caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.
  - d) Toma de tierra:
    - Las tomas de tierra podrán estar constituidas por placas o picas verticales.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Las placas de cobre tendrán un espesor mínimo de 2 mm. y la de hierro galvanizado serán de 2.5 Mm.
- Las picas de acero galvanizado serán de 25 Mm. de diámetro como mínimo, las de cobre de 14 mm. de diámetro como mínimo y los perfiles de acero galvanizado de 60 Mm. de lado como mínimo.

- Cables de sujeción de cinturón de seguridad y anclajes:
  - Los cables de seguridad, una vez montados en la obra y antes de su utilización, serán examinados y probados con vistas a la verificación de sus características y a la seguridad del trabajo de los mismos.
  - Estas pruebas se repetirán cada vez que éstos sean objetos de traslado, modificaciones o reparaciones de importancia.
  - Tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.
- Redes:
  - La Norma UNE-EN 1263 Partes 1 y 2, establece las características, tipos y requisitos generales que han de satisfacer las redes de seguridad utilizadas en determinados lugares de trabajo para proteger a las personas expuestas a los riesgos derivadas de caída de altura.
  - La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral se hará mediante la utilización de redes sobre pescantes tipo horca. Además, se protegerá el desencofrado mediante redes, ancladas al perímetro de los forjados.
  - Las redes utilizadas serán de poliamida, de 100 x 100 mm., con soportes tipo horca colocadas a 4,50 m., salvo que el replanteo no lo permita. En ningún caso los pescantes rebasarán los 5,00 m. de separación.
  - Llevarán cuerda perimetral de cerco anudada a la malla y para realizar los empalmes, así como para el arriostramiento de los tramos de malla a las pértigas, y será mayor de 8 mm.
  - El extremo inferior de la red se amarrará a horquillas metálicas embebidas en el forjado separadas como máximo 1,00 m., el atado de los módulos entre sí será con cuerda de poliamida de diámetro 3 Mm.
  - Los tramos de malla se coserán entre ellos con el mismo tipo de cuerda de poliamida y nunca con alambres o cable, de forma que no dejen huecos.
- Mallazos:
  - Los huecos horizontales interiores se protegerán con mallas electrosoldadas de resistencia y malla adecuada, siendo indicado cuando estos son de reducido tamaño (normalmente menor de 2 m2).
  - En obra disponemos de mallas de acero electrosoldado, en diferentes elementos estructurales, por lo que es un elemento común.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Las mallas se componen de dos sistemas de alambre o barras paralelos, de acero estirado en frío, o trefilado, formando retícula ortogonal y unida mediante soldadura eléctrica en sus puntos de contacto.
- Por su condición de resistencia a esfuerzos cortantes de cada nudo soldado, es ideal para la retención de materiales y objetos en la protección de huecos de forjados.
- Las ventajas que pueden obtenerse con el empleo de mallas electrosoldadas son: fácil colocación en obra, ahorro de trabajo, buen anclaje al forjado porque forma parte de él, supresión de ganchos, etc.

- Protección contra incendios:
  - En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de este capítulo y en el Plan de Emergencia que acompaña a este Pliego de Seguridad y Salud. Asimismo, en las industrias o trabajos con riesgo específico de incendio, se cumplirán las prescripciones impuestas por los reglamentos técnicos generales o especiales, dictados por la Presidencia del Gobierno, o por otros departamentos ministeriales, en el ámbito de sus respectivas competencias, así como las correspondientes ordenanzas municipales.
  - Los extintores serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente tal como establece el Plan de Emergencia.

CRITERIOS GENERALES DE UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Respecto a los medios de protección colectiva que se utilizarán para la prevención de los riesgos detectados en la Memoria de Seguridad, se deberán cumplir las siguientes condiciones:

- A) La protección colectiva ha sido diseñada en función de la tipología concreta de la obra, teniendo una atención especial a la señalización.
- B) Las protecciones colectivas de esta obra, estarán disponibles para su uso inmediato antes de la fecha decidida para su montaje, según lo previsto en el plan de ejecución de la obra.
- C) Las protecciones colectivas serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida.
- D) Las protecciones colectivas serán instaladas previamente antes de iniciar cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibido el comienzo de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que esta esté montada completamente dentro del ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
- E) Para al montaje de las protecciones colectivas, se tendrá en cuenta las directrices de la Dirección de obra.
- F) Se desmontará inmediatamente, toda protección colectiva que se esté utilizando, en la que se observen deterioramientos con disminución efectiva de su calidad real. Se sustituirá a continuación el componente deteriorado y se volverá a montar la protección colectiva una vez resuelto el problema.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- G) Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista. De todas formas, se adoptarán las medidas apropiadas en cada caso con el visto bueno de la Dirección de obra.
- H) Las protecciones colectivas proyectadas en estos trabajos, están destinadas a la protección de los riesgos de todos los trabajadores de la obra. Es decir, trabajadores de la empresa principal, los de las empresas concurrentes (subcontratadas), empresas colaboradoras, trabajadores autónomos, visitas de los técnicos de la dirección de obra o de la propiedad y visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diferentes causas.
- I) La empresa Principal (contratista) realizará el montaje, mantenimiento y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, respondiendo delante de la Dirección de obra, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del Proyecto
- J) El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida, es preferible al uso de equipos de protección individual para defenderse de un riesgo idéntico.
- K.) En caso de accidente a alguna persona por el fallo de las protecciones colectivas, se procederá según las normas legales vigentes, avisando además sin retardo, a la Dirección de obra.
- L.) La Empresa Principal (contratista) mantendrá en la posición de uso previsto y montadas, las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, hasta que se realice la investigación pertinente del fallo, con la asistencia expresa de la Dirección.

AUTORIZACIÓN PARA UTILIZACIÓN DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS:

Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de las Protecciones Colectivas. El objetivo fundamental de la formalización del presente protocolo es dejar constancia documental del estado y uso de las protecciones colectivas a utilizar en la obra.

Será necesaria la previa autorización del Coordinador de Seguridad y Salud o Dirección Facultativa para la utilización de las protecciones.

Mensualmente se revisarán todas las protecciones colectivas presentes en obra para su autorización de uso.

7.4 Requisitos de la señalización en materia de seguridad y salud, seguridad vial, etc.

Los medios 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 medios utilizados frecuentemente están tipificados y el mercado ofrece una amplia gama de productos que cubren perfectamente las demandas en los siguientes grupos de medios de señalización:

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- 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.

- ETIQUETAS, CINTAS, GUIRNALDAS, LUMINOSOS Y DESTELLANTES

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 ó indicaciones de posición, situación, advertencia, utilización o modo de uso del producto contenido en los envases.

- SEÑALES

Las que se utilizarán en esta obra responderán a convenios internacionales y se ajustarán a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

– Señalización de obra.

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997 que desarrolle los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de Noviembre de 1.995 de prevención de riesgos laborales.

– Señalización vial.

Esta señalización cumplirá con el nuevo -Código de Circulación- y la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DE LAS SEÑALES.

- Se utilizarán señales nuevas y normalizadas según la Instrucción de Carreteras 8.3-IC.
- En el montaje de las señales deberá tenerse presente:
  - Se ha de tener en cuenta tanto el riesgo de ser atropellado por los vehículos que circulen por la zona de las obras como el riesgo de caer desde una determinada altura mientras se instala una señal.
  - Se tendrá siempre presente, que normalmente la señalización vial se monta y desmonta con la zona de las obras abierta al tráfico rodado, y que los conductores que no saben que se encontrarán con esta actividad, circulen confiadamente, por tanto, es una operación crítica con un alto riesgo tanto para a los operarios que trabajen como para a los usuarios de la vía que se pueden ver sorprendidos inesperadamente.

7.5 Requisitos para la correcta utilización y mantenimiento de los útiles y herramientas portátiles

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de equipos de trabajo. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de los Equipos de Trabajo en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el Real Decreto 1644/2008, de 10 de

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

- Se elegirán los equipos de trabajo más adecuados para garantizar y mantener unas condiciones de trabajo seguras.
- Las dimensiones de los equipos de trabajo deberán estar adaptadas a la naturaleza del trabajo y a las dificultades previsibles y deberán permitir la circulación sin peligro.
- Los Equipos de Trabajo a utilizar en obra deberán ser nuevos siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, los Equipos de Trabajo deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.
- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para los equipos de obra, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de los Equipos de Trabajo y su fecha de caducidad.
- El control afectará a todo equipo incluido en el ámbito de aplicación de los Reales Decretos 56/1995, de 20 de enero por el que se modifica el anterior RD. 1.215/1997, de 18 de junio sobre utilización de Equipos de Trabajo a emplear en los distintos tajos vinculados a esta obra, y se realizará por el empresario responsable del equipo, asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.
- Correcta utilización de herramientas de albañilería en general. Las herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plomada, etc.) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:
    - Las paletas, paletines o llanas, pueden originar cortes, para evitarlos, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes impermeabilizados de loneta de algodón lo más ajustados posible.
    - Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga una herramienta.
    - No sitúe las espuertas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.
    - Al manejar la llana, procure realizar giros suaves, ya que un sobreesfuerzo o posición inadecuada le puede hacer caer desde altura.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

- Correcta utilización de herramientas de carpintería en general. Las herramientas de carpintería (formones, buriles, martillos, atornilladores, etc) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:
  - Los formones o el buril, están sujetos al riesgo de cortes, para evitar los cortes, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes de cuero lo más ajustados posible.
  - Al afilar el formón o el buril, hágalo protegido con guantes, si suelta o se le escapa el formón, será proyectado y puede producir un accidente.
  - No toque con los dedos el filo de corte, puede producirse una herida.
  - El afilado, produce chispas, por lo que para evitar incendios, limpie de madera o de serrín los alrededores de la muela.
  - Utilice calzado de seguridad para evitar lesiones en caso de que se le caiga de las manos.
  - No sitúe las espuertas al borde de plataformas de andamios o forjados. Pueden caerse y originar un accidente.
- Correcta utilización de herramientas manuales. Las herramientas manuales (palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc.) están sujetas a riesgos. Para evitarlos, deberán seguirse los pasos que se expresan a continuación:
  - Las palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, alicates, etc. están sujetas a sobreesfuerzos, para evitarlo, deben suministrarse a los operarios los siguientes equipos de protección individual:
    - muñequeras y faja contra los sobreesfuerzos.
    - botas de seguridad contra los golpes, caída de objetos o heridas punzantes.
    - guantes para cortes.
    - Ropa de trabajo
  - Procedimiento específico para manejo de palas manuales
    - Utilice los EPIs apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
    - Sujete la pala poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el extremo superior.
    - Hinque la pala, para ello debe dar un empujón a la hoja con el pie.
    - Flexione las piernas y eleve la pala con su contenido.
    - Gírese y deposítelo en el lugar elegido.
    - Evite caminar con la pala cargada, para evitar sobreesfuerzos. Al manejar la pala, recuerde que es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien.
    - Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
    - Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.
  - Procedimiento específico para manejo de martillos o mazos.
    - Utilice los EPIs apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Sujete el martillo o mazo poniendo una mano cerca de la chapa de la maza y la otra en el otro extremo.
- Levante la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras lo sujeta firmemente con la otra. Cuide no golpearse las manos o golpear a alguien cercano.
- De fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes deben darse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto.
- Si le ayuda un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas.

– Procedimiento específico para manejo de uña de palanca.

- Utilice los epis apropiados (botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras).
- Sujete la uña de palanca desde el astil poniendo una mano cerca de la uña y la otra en el otro extremo.
- Aproxímese el lugar requerido.
- Ponga las dos manos en el brazo de palanca, para ejercer la fuerza. Apóyese ahora con todo su peso sobre el astil y separará el objeto deseado. Recuerde que el objeto desprendido o separado puede caer y golpear a alguien.
- Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.
- Si está al aire libre y siente calor, beba agua abundantemente, nunca bebidas alcohólicas

7.6 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de los medios auxiliares

- Se revisará y posteriormente se autorizará la utilización de los medios auxiliares de obra. Deberá reflejarse en un acta, cuyo objetivo fundamental de la formalización del documento es dejar constancia documental del estado operativo y uso de los medios auxiliares a utilizar en la obra. En esta obra se entienden por medios auxiliares aquellos elementos no motorizados (andamios tubulares, plataformas, andamios colgados, torretas de hormigonado, andamios de fachada, plataformas de E/S de materiales, escaleras de mano, etc.). Los elementos motorizados tienen la consideración de máquinas y cumplirán lo establecido en el documento correspondiente.
- Los medios auxiliares a utilizar en obra deberán ser preferiblemente nuevos, dispondrán obligatoriamente de marcado CE (en casos excepcionales si no disponen de marcado CE, deberán ser homologados por organismo competente). En caso de ser reutilizados se comprobará su estado, vida

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

útil y se realizará prueba de servicio. Los medios provenientes de empresas dedicadas al alquiler de estos elementos contarán con certificado de revisión, puesta a punto y uso, emitido por ésta.

- Especificaciones particulares introducidas por el RD 2177/2004:
  - Las escaleras de mano se revisarán periódicamente, prohibiendo el uso de escaleras improvisadas o de madera pintadas.
- Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento para el uso por todo el personal de los medios auxiliares que se van a utilizar en la obra.

– Escaleras de mano.

- Procedimientos de seguridad y salud obligatorio para utilización de escaleras por los trabajadores de la obra:
  - Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
  - Revise en el documento de la Memoria de seguridad, los riesgos que entraña trabajar en esta obra con las escaleras de mano.
  - Si detecta alguna anomalía o deficiencia, deberá comunicarlo inmediatamente al Encargado o al Recurso preventivo, para que sean solucionadas lo antes posible.
  - Está prohibido el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.
  - Las escaleras de mano estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
  - Se instalarán cumpliendo la condición de inclinación, de tal manera que en posición de uso, formarán un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75º.
  - No se accederá a las escaleras de mano, con pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador.
  - Solo se apoyarán sobre lugares firmes evitando inestabilidades.
  - Solo se accederá por las escaleras de mano de uno en uno, estando prohibida la utilización al mismo tiempo por dos o más personas.
  - Está prohibido deslizarse sobre ellas apoyado sólo en los largueros. El ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente, mirando directamente hacia los peldaños.
  - Se prohíbe empalmes improvisados de tramos de escalera con el fin de alcanzar mayor altura.
  - No improvise escaleras en obra y utilice solo modelos comercializados que cumplan con las siguientes características técnicas:
  - De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera.
    - Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin grietas, empalmes o nudos que puedan mermar su seguridad.
    - Los peldaños de madera estarán ensamblados.
    - La madera estará protegida solo mediante barnices transparentes que no oculten defectos.
    - Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm, de seguridad.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

– <u>De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.</u>
- Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Estarán pintadas contra la oxidación.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras metálicas solo se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante.
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

– <u>De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio</u>
- Los largueros estarán construidos en una sola pieza, sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
- No tendrán suplementos con uniones soldadas, atornilladas o embridadas.
- El empalme de escaleras se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin y siguiendo las especificaciones del fabricante
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado.

– <u>De aplicación a las escaleras de tijera en general.</u>
- Los largueros dispondrán de zapatas antideslizantes en buen estado
- Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
- Dispondrán a mitad de su altura, de una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Se utilizarán siempre abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

- Procedimientos de seguridad y salud obligatorios para el transporte de escaleras:
  – Procurar no dañarlas durante su transporte por obra.
  – Depositarlas con suavidad, no tirarlas o dejarlas caer.
  – No utilizarlas para transportar materiales a modo de carretilla.
  – Controlar durante el transporte los extremos, para no provocar ningún accidente.
  – Sólo se transportará por una sola persona, escaleras simples o de tijeras con un peso máximo de 55 K.
  – No se transportarán horizontalmente. Hacerlo siempre con la parte delantera hacia abajo.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- No hacerla pivotar ni transportarla sobre la espalda, entre montantes, etc.
- Las escaleras extensibles se transportarán con los paracaídas bloqueando los peldaños en los planos móviles y las cuerdas atadas a dos peldaños vis a vis en los distintos niveles.

7.7 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de la maquinaria

- La Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, de 9 de marzo de 1971, regula las características y condiciones de estos elementos en sus artículos 100 a 124.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Reglamento de Seguridad en las Máquinas, Real Decreto 1595/1986, de 26 de mayo, modificado por el Real Decreto 830/1991 de 24 de mayo.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba la nueva Instrucción técnica complementaria «MIE-AEM-2» del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.
- Instrucción Técnica Complementaria -MIE-AEM-2- del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE MÁQUINAS:

- Se revisará y posteriormente se autorizará el uso de máquinas a utilizar en la obra. El objetivo fundamental es dejar constancia documental de la conformidad de recepción de las Máquinas, en función del cumplimiento de los requisitos de seguridad establecidos en el R.D. 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.
- Las Máquinas a utilizar en obra deberán ser nuevas siempre que sea posible. En caso de que estos equipos sean reutilizados y en función de sus tipos deberán disponer de sus proyectos técnicos específicos de instalación y puesta en marcha o los certificados del fabricante o empresa de alquiler de maquinaria en el que se indique que han sido revisados y que se encuentran en perfecto estado de utilización en obra.
- Cuando no exista una norma oficial de certificación administrativa de Seguridad, las Máquinas deberán disponer de la garantía escrita del fabricante o suministrador que certifique que los mismos responden a las prestaciones de seguridad requeridas por la reglamentación vigente en nuestro país, en las condiciones de servicio y utilización por él descritas. El Empresario Principal (Contratista) elegirá entre los productos del mercado aquel que reúna las condiciones de calidad y seguridad en su utilización según sus prestaciones, exigiendo al fabricante o suministrador los certificados que lo avalen.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Existirá en el almacén una reserva de accesorios y recambios para la maquinaria, con el fin de garantizar la reposición de los mismos.
- En esta previsión se tendrá en cuenta la vida útil de las Máquinas, su fecha de caducidad.
- El control afectará a toda máquina y se realizará por el empresario responsable de la misma asegurándose de que han sido comprendidas las condiciones de recepción, montaje, utilización y mantenimiento por parte de sus operadores y usuarios.
- En el caso de las grúas torre, se llevará a cabo el control, a partir de las disposiciones establecidas, exigencias y requisitos del R.D. 836/2003 de 27 de junio.

7.8 Requisitos para la correcta instalación, utilización y mantenimiento de las instalaciones provisionales

7.8.1 Requisitos de las instalaciones eléctricas

- La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión -Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto- y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan.
- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.
- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 ó UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 ó UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.
- Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.
- Los conductores de la instalación se identifican por los colores de su aislamiento, a saber:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

  - Azul claro: Para el conductor neutro.
  - Amarillo/verde: Para el conductor de tierra y protección.
  - Marrón/negro/gris: Para los conductores activos o de fase.
- En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobre intensidades (sobrecarga y cortocircuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.
- Dichos dispositivos se instalaron en los orígenes de los circuitos, así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.
- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:
  - Medidas de protección contra contactos directos:
    - Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.
  - Medidas de protección contra contactos indirectos:
    - Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna ó 60 V en corriente continúa.
    - Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

7.8.2 Requisitos de los servicios de seguridad, higiene y bienestar

La Empresa pondrá conforme se especifica en la Memoria, una caseta a pie de obra que dispondrá de lo siguiente:

- Vestuarios dotados con percheros, sillas y calefacción
- Servicios higiénicos dotados de lavamanos, ducha, inodoro, espejos y calefacción.
- Comedor que dispondrá de mesa, sillas, calentador de comidas y recipientes para basuras, aunque debido a la proximidad de restaurantes en los alrededores, se aconsejará al trabajador por motivos de comodidad y relajación, que el personal de la obra coma en el Restaurante: La superficie del comedor ha sido estimada alrededor de 1,20 m2 por cada trabajador que deba utilizarlo simultáneamente.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Botiquín, cuyo contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, banda elástica para torniquete, guantes esterilizados, jeringuillas desechables, termómetro clínico, apósitos adhesivos, paracetamol, ácido acetil salicílico, tijeras, pinzas.

  Estas instalaciones estarán en funcionamiento antes de empezar la obra.

Para la limpieza y conservación de las instalaciones se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

Se prevé la colocación en la obra de contenedores para recogida de las basuras y desperdicios que periódicamente se llevarán a un basurero controlado.

La conexión del servicio eléctrico se realizará al iniciar la obra, pero antes que se realice la oportuna conexión del servicio eléctrico de la misma, se conseguirá mediante la puesta en funcionamiento de un grupo electrógeno generador trifásico, accionado por un motor de gasoil.

La conexión del servicio de agua potable se realizará a la cañería del suministro actual de la zona.

7.8.3 Requisitos de los sistemas de prevención contra incendios

Para evitar en obra el posible riesgo de incendio, se cumplirán las siguientes normas de obligado cumplimiento, estando prohibido en la obra:

- a) La realización de hogueras no aisladas de su entorno.
- b) La realización de soldaduras en lugares en los que existan materiales inflamables.
- c) La utilización de calentadores (hornillos de gas), fuera del lugar indicado para su utilización.
- d) Tirar colillas y/o cerillas encendidas.

La existencia de extintores de incendio en la obra es obligatoria, como medida de prevención frente a el riesgo de incendio.

En cualquier caso, se deberán seguir las prescripciones marcadas en el Anexo I de este Pliego de condiciones particulares: Plan Emergencia de la Obra.

- <u>Condiciones de los extintores de incendio de la obra:</u>

- Los extintores serán para los fuegos de las Clases "A", "B", “C” y los de CO_2 especiales para fuegos eléctricos.
- Lugares de la obra en los que se instalarán los extintores de incendios:
  - Servicios de higiene y bienestar (vestuario).
  - Comedor del personal de la obra.
  - Local de primeros auxilios.
  - Oficinas de la obra.
  - Almacenes con productos o materiales inflamables.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Cuadro general eléctrico.
- Cuadros de máquinas fijas de obra.
- Almacenes de material.
- En todos los talleres.
- Acopios especiales con riesgo de incendio (papel y cartón).

- Está prevista, además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos de soldaduras, oxicorte y aquellos otros que pueden originar incendios.
- Mantenimiento de los extintores de incendios
  - Los extintores serán revisados, retimbrados y mantenidos conforme las especificaciones del fabricante. Se deberá concertar con una empresa acreditada para realizar estos mantenimientos y revisiones.
- Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios
  - Se instalarán colgados o sobre carro, según las necesidades previstas.
  - En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
  - Al lado de cada extintor, existirá un rótulo, que mostrará las Normas para utilización del extintor:

NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

- En caso de incendio, descuelgue el extintor.
- Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- Colóquese en la misma dirección que el viento, evitando que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.
- Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al 112 lo más rápidamente que pueda, informando sobre la magnitud y gravedad de los hechos.

7.9 Índices de control

En esta obra se llevarán los índices siguientes:

Índice de incidencia

Definición: número de trabajadores con baja acaecidos por cada cien trabajadores.

$$\text{Cálculo I.I.} = \frac{\text{Nº de accidentes con baja}}{\text{Nº de trabajadores}} \times 100$$

Índice de frecuencia

Definición: número de siniestros con baja, acaecidos por cada millón de horas trabajadas.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Nº de accidentes con baja

Cálculo I.F. = ---------- x 1000000

Nº de horas trabajadas

Índice de gravedad

Definición: número de jornadas perdidas por cada mil horas trabajadas.

Nº de jornadas perdidas por accidente con baja

Cálculo I.G. = ---------- x 1000

Nº de horas trabajadas

Duración media de incapacidad

Definición: número de jornadas perdidas por cada accidente con baja.

Nº de jornadas perdidas por accidente con baja

Cálculo D.M.I. = ----------

Nº de accidentes con baja

Estadísticas:

- Los partes de deficiencia se dispondrán debidamente ordenados por fechas desde el origen de la obra hasta su terminación, y se complementarán con las observaciones hechas por el Comité de Seguridad y las normas ejecutivas dadas para subsanar las anomalías observadas.
- Los partes de accidentes, si los hubiere, se dispondrán de la misma forma que los partes de deficiencias.
- Los índices de control se llevarán en un estadillo mensual con gráficos de dientes de sierra, que permitan hacerse una idea clara de la evolución de los mismos con una somera inspección visual; en abscisas se colocarán los meses del año y en ordenadas los valores numéricos del índice correspondiente.

Málaga, junio de 2025



Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

PRESUPUESTO

Estudio de Seguridad y Salud. P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

1 Presupuesto y mediciones

LOTE 2: PUERTO DE EIVISSA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
S	**SEGURIDAD, SALUD Y SEÑALIZACIÓN**							
S01	**INSTALACIONES DE BIENESTAR**							
S01A	**ACOMETIDAS A CASETAS**							
S01A020	**m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2**							
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada.							
	Casetas	10				10,00		
						10,00	6,35	63,50
S01A030	**u ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm**							
	Acometida provisional de fontanería para obra de la red general municipal de agua potable hasta una longitud máxima de 8 m, realizada con tubo de polietileno de 25 mm de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, terminada y funcionando, y sin incluir la rotura del pavimento.							
	Casetas	1				1,00		
						1,00	135,71	135,71
	TOTAL S01A							**199,21**
S01B	**CASETAS**							
S01B010	**mes ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR 1,26 m2**							
	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.							
	Plazo de ejecución	4				4,00		
						4,00	138,62	554,48
S01B190	**mes ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2**							
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor de obra de 7,92x2,45x2,45 m de 19,40 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Dos ventanas aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta).							

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

	Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	Plazo de ejecución	4	4,00		
			4,00	229,51	918,04
		TOTAL S01B.....			**1.472,52**
S01C	**MOBILIARIO CASETAS**				
S01C010	**u PERCHA PARA DUCHA O ASEO**				
	Percha para aseos o duchas en aseos de obra, colocada.				
	Personal en obra	7	7,00		
			7,00	7,16	50,12
S01C020	**u PORTARROLLOS INDUSTRIAL CON CERRADURA**				
	Portarrollos industrial con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).				
	Casetas	2	2,00		
			2,00	9,68	19,36
S01C040	**u JABONERA INDUSTRIAL 1 l**				
	Dosificador de jabón de uso industrial de 1 l de capacidad, con dosificador de jabón colocada (amortizable en 3 usos).				
	Casetas	2	2,00		
			2,00	37,17	74,34
S01C050	**u DISPENSADOR DE PAPEL TOALLA**				
	Dispensador de papel toalla con cerradura de seguridad, colocado (amortizable en 3 usos).				
	Casetas	2	2,00		
			2,00	8,98	17,96
S01C070	**u HORNO MICROONDAS**				
	Horno microondas de 18 l de capacidad, con plato giratorio incorporado (amortizable en 5 usos).				
	Caseta comedor	1	1,00		
			1,00	24,51	24,51
S01C080	**u TAQUILLA METÁLICA INDIVIDUAL**				
	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada (amortizable en 3 usos).				
	Personal en obra	7	7,00		
			7,00	32,52	227,64
S01C090	**u MESA MELAMINA PARA 10 PERSONAS**				
	Mesa de melamina para comedor de obra con capacidad para 10 personas (amortizable en 3 usos).				
			1,00	62,24	62,24
S01C100	**u BANCO MADERA PARA 5 PERSONAS**				
	Banco de madera con capacidad para 5 personas (amortizable en 3 usos).				
			2,00	35,63	71,26
S01C110	**u DEPÓSITO-CUBO DE BASURAS**				

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	Cubo para recogida de basuras (amortizable en 2 usos).				
	CASETAS	2	2,00		
			2,00	8,86	17,72
		TOTAL S01C			**565,15**
		TOTAL S01			**2.236,88**
S02	**PROTECCIONES COLECTIVAS**				
S02B	**BARANDILLAS, VALLADOS DE OBRA Y PUERTAS DE ACCESO**				
S02BB	**BARANDILLAS**				
S02BB110	**m BARANDILLA PROTECCIÓN LATERAL ZANJAS**				
	Barandilla protección lateral de zanjas, formada por tres tabloncillos de madera de pino de 20x7 cm y estaquillas de madera de D=8 cm hincadas en el terreno cada 1,00 m (amortizable en 3 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	Exvaciones	50	50,00		
			50,00	8,27	413,50
		TOTAL S02BB			**413,50**
S02BV	**VALLAS DE OBRA Y PUERTAS DE ACCESO**				
S02BV020	**m VALLA ENREJADO GALVANIZADO/PLIEGUES**				
	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de malla de D=5 mm de espesor con cuatro pliegues de refuerzo, bastidores verticales de D=40 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	ZIA	80	80,00		
			80,00	5,19	415,20
S02BV040	**u VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES**				
	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	General	45	45,00		
			45,00	8,94	402,30
		TOTAL S02BV			**817,50**
		TOTAL S02B			**1.231,00**
S02E	**PROTECCIÓN INCENDIOS**				
S02E020	**u EXTINTOR POLVO ABC 9 kg PROTECCIÓN INCENDIOS**				
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	General	1	1,00		
			1,00	63,86	63,86
S02E030	**u EXTINTOR CO2 5 kg ACERO**				
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, con 5 kg de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con				

caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

	difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	General	1	1,00		
			1,00	125,35	125,35
SDB010	**ud MANTA IGNIFUGA**				
	Protección de proyección de partículas incandescentes con manta ignífuga, red de seguridad normalizada (UNE-EN 1263-1) poliamida no regenerada, de tenacidad alta, anudada con cuerda perimetral de poliamida y cuerda de cosido de 12 mm de diámetro y con el desmontaje incluido.				
	Trabajos de soldadura	1	1,000		
			1,00	286,60	286,60
		TOTAL S02E			**475,81**
S02G	**MARQUESINAS, VISERAS Y PASARELAS DE PROTECCIÓN**				
S02GA	**PASARELAS**				
S02GA040	**m2 PASARELA METÁLICA SOBRE ZANJAS**				
	Pasarela de protección de zanjas, pozos o hueco, en superficies horizontales con chapa de acero de 12 mm, incluso colocación y desmontaje (amortizable en 10 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	Zanjas	10	10,00		
			10,00	6,02	60,20
		TOTAL S02GA			**60,20**
		TOTAL S02G			**60,20**
S02I	**REDES Y MALLAS VERTICALES**				
S02I050	**m MALLA POLIETILENO DE SEGURIDAD**				
	Malla de polietileno alta densidad con tratamiento antiultravioleta, color naranja de 1,00 m de altura, tipo stopper, incluido colocación y desmontaje (amortizable en 3 usos), según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97.				
	Excavaciones	100	100,00		
			100,00	3,22	322,00
		TOTAL S02I			**322,00**
		TOTAL S02			**2.089,01**
S03	**EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**				
S03A	**E.P.I. PARA LA CABEZA**				
S03A010	**u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA**				
	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	PERSONAL DE OBRA	7	7,00		
	VISITAS	2	2,00		
			9,00	10,81	97,29
S03A050	**u PANTALLA + CASCO SEGURIDAD SOLDAR**				
	Pantalla de seguridad para soldador de poliamida y cristal de 110x55 mm + casco con arnés de cabeza ajustable con rueda				

caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

dentada (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 175, UNE-EN 379, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

Trab. de soldadura	2	2,00			
		2,00	3,53	7,06

S03A060 **u** **PANTALLA CONTRA PARTÍCULAS**

Pantalla para protección contra partículas, con sujeción en cabeza (amortizable en 5 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

PERSONAL DE OBRA	7	7,00		
		7,00	1,94	13,58

S03A070 **u** **GAFAS CONTRA IMPACTOS**

Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

PERSONAL DE OBRA	7	7,00		
		7,00	3,11	21,77

S03A090 **u** **GAFAS ANTIPOLVO**

Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

PERSONAL DE OBRA	7	7,00		
		7,00	3,04	21,28

S03A105 **u** **SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 2 FILTROS**

Semi-mascarilla antipolvo doble filtro (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 140, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

PERSONAL DE OBRA	7	7,00		
		7,00	37,05	259,35

S03A110 **u** **FILTRO RECAMBIO MASCARILLA**

Filtro de recambio de mascarilla para polvo y humos. Según UNE-EN 136, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

PERSONAL DE OBRA	7	7,00		
		7,00	1,88	13,16

S03A120 **u** **CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS**

Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

PERSONAL DE OBRA	7	7,00		
		7,00	4,23	29,61

S03A135 **u** **JUEGO TAPONES ANTIRRUIDO ESPUMA CON CORDÓN**

Juego de tapones antirruido de espuma de poliuretano ajustables con cordón. Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.

TRABAJADORES EN OBRA	7	7,00		
		7,00		

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

			7,00	0,36	2,52
		TOTAL S03A			**465,62**
S03B	**E.P.I. PARA EL CUERPO**				
S03B140	**u MANDIL CUERO PARA SOLDADOR**				
	Mandil de cuero para soldador (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	Trab. de soldadura	2	2,00		
			2,00	3,41	6,82
S03B180	**u CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE**				
	Chaleco de obras con bandas reflectante (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	PERSONAL DE OBRA	10	10,00		
	VISITAS	2	2,00		
			12,00	3,30	39,60
S03B220	**u ABRIGO ALTA VISIBILIDAD**				
	Abrigo de poliamida impregnada exterior de poliuretano, capucha fija. Forro de poliéster cargado de algodón. Alta visibilidad, con tiras reflejantes microburbujas (amortizable en 3 usos). Según UNE-EN 471 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	PERSONAL DE OBRA	10	10,00		
			10,00	16,73	167,30
		TOTAL S03B.....			**213,72**
S03C	**E.P.I. PARA LAS MANOS**				
S03C070	**u PAR GUANTES USO GENERAL SERRAJE**				
	Par de guantes de uso general de lona y serraje. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	PERSONAL EN OBRA	7	7,00		
			7,00	2,67	18,69
S03C090	**u PAR GUANTES ALTA RESISTENCIA AL CORTE**				
	Par de guantes alta resistencia al corte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	PERSONAL EN OBRA	7	7,00		
			7,00	5,68	39,76
S03C100	**u PAR GUANTES SOLDADOR**				
	Par de guantes para soldador (amortizables en 2 usos). Según UNE-EN 12477, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	Trab. de soldadura	2	2,00		
			2,00	1,56	3,12
S03C190	**u PAR MANGUITOS REFLECTANTES**				
	Par de manguitos reflectantes (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60984 y R.D. 773/97. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.				
	Trab. de soldadura	2	2,00		

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

				2,00	7,37	14,74
			TOTAL S03C			**76,31**
S03D	**E.P.I. PARA LOS PIES Y PIERNAS**					
S03D070	**u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD**					
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
	PERSONAL DE OBRA	7		7,00		
	VISITAS	2		2,00		
				9,00	30,23	272,07
S03D090	**u PAR DE POLAINAS SOLDADURA**					
	Par de polainas para soldador (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE.					
	Trab. de soldadura	2		2,00		
				2,00	1,64	3,28
			TOTAL S03D			**275,35**
			TOTAL S03			**1.031,00**
S04	**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**					
S04A	**MANO DE OBRA DE SEGURIDAD**					
S04A040	**u COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN**					
	Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario.					
	PLAZO DE EJECUCIÓN	4	0,50	2,00		
				2,00	149,62	299,24
			TOTAL S04A			**299,24**
			TOTAL S04			**299,24**
S05	**SEÑALIZACIÓN**					
S05A	**BALIZAS**					
S05A010	**m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm**					
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.					
	General	103,53		103,53		
				103,53	1,07	110,78
S05A045	**u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=70 cm**					
	Cono de balizamiento reflectante de 70 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.					
	General	15		15,00		
				15,00	4,10	61,50
S05A050	**u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE**					
	Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.					
	General	8		8,00		

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

			8,00	7,93	63,44
S05A080	**m SEPARADOR DE VÍAS (100x60x40 cm) ROJO Y BLANCO**				
	Separador de vías (dimensiones 100x60x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llevano en la parte superior para lastrar con agua 20 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos).				
	General	15	15,00		
			15,00	13,11	196,65
	TOTAL S05A				**432,37**
S05B	**CARTELES OBRA**				
S05B030	**u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm**				
	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
	Accesos	1	1,00		
			1,00	17,62	17,62
	TOTAL S05B.....				**17,62**
S05C	**SEÑALIZACIÓN VERTICAL**				
S05C015	**u SEÑAL TRIANGULAR RA-1 L=90 cm SOBRE TRÍPODE**				
	Señal de seguridad triangular de L=90 cm con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
	General	4	4,00		
			4,00	25,62	102,48
S05C025	**u SEÑAL CUADRADA RA-1 L=60 cm SOBRE TRÍPODE**				
	Señal de seguridad cuadrada de 60x60 cm con trípode plegable tubular de acero galvanizado (amortizable en cinco usos), con fondo amarillo y retrorreflectancia tipo RA-1, incuido colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
	General	2	2,00		
			2,00	21,83	43,66
S05C060	**u PALETA MANUAL 2 CARAS STOP-OBLIGATORIA**				
	Señal de seguridad manual a dos caras: stop-dirección obligatoria, tipo paleta (amortizable en dos usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
	General	2	2,00		
			2,00	9,99	19,98
S05C080	**u PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO**				
	Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm, fijada mecánicamente (amortizable en 2 usos), incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97.				
	General	4	4,00		
			4,00	6,94	27,76
	TOTAL S05C.....				**195,88**

caminos
BALEARES
Expediente
2024/03153/02
07/10/2025
VISADO

TOTAL S05	**643,87**
TOTAL S	**6.300,00**
TOTAL	**6.300,00**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

2 Resumen de presupuesto

LOTE 2: PUERTO DE EIVISSA

CAPÍTULO	RESUMEN		IMPORTE	%
S	SEGURIDAD, SALUD Y SEÑALIZACIÓN	6.300,00	100,00	
S01	*INSTALACIONES DE BIENESTAR*	*2.236,88*		
S02	*PROTECCIONES COLECTIVAS*	*2.089,01*		
S03	*EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL*	*1.031,00*		
S04	*MANO DE OBRA DE SEGURIDAD*	*299,24*		
S05	*SEÑALIZACIÓN*	*643,87*		
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**6.300,00**	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de **SEIS MIL TRESCIENTOS EUROS**

Málaga, junio de 2025



Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

PLANOS

Estudio de Seguridad y Salud. P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2

Autor: Dña. Cristina Cobalea Medina

Ingeniero Industrial- Nº Col: 980

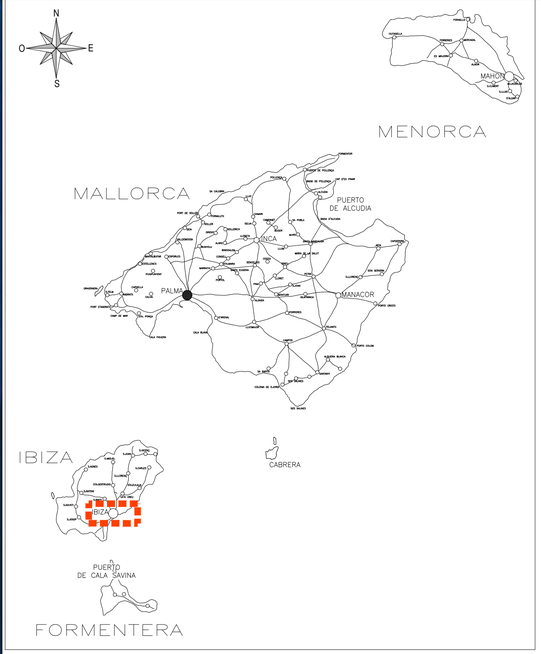
caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



A1 E 1:10.000
A3 E 1:20.000





A1 E 1:5000
A3 E 1:10000

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2

cemosa
Ingeniería y Control

PETIC: AUTORIDAD PORTUARIA BALEARES

FECHA: JUNIO 2025
PROY: O/2003857/1/014/0521

ESCALA:
CRISTINA COBALEA MEDINA

PLANO Nº:

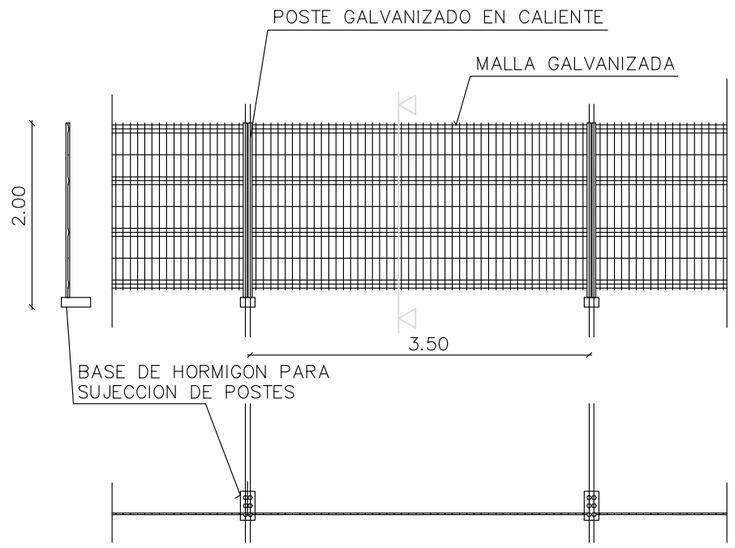
caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

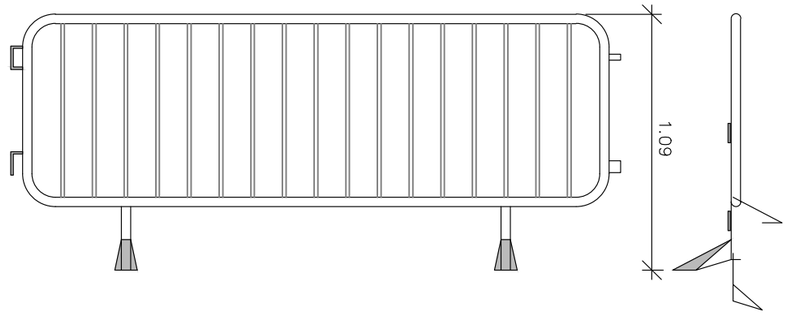
DESIGNACIÓN: SITUACIÓN- PUERTO EIVISSA

VISADO

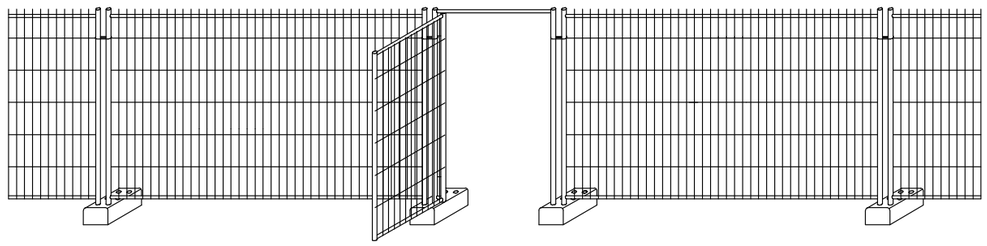
DETALLE 1. VALLA DE POSTES Y MALLA GALVANIZADA

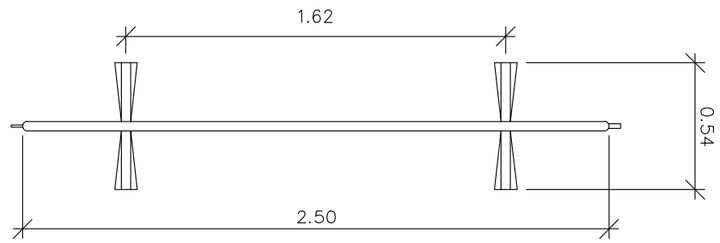


DETALLE 2. VALLA MOVIL DE PROTECCIÓN

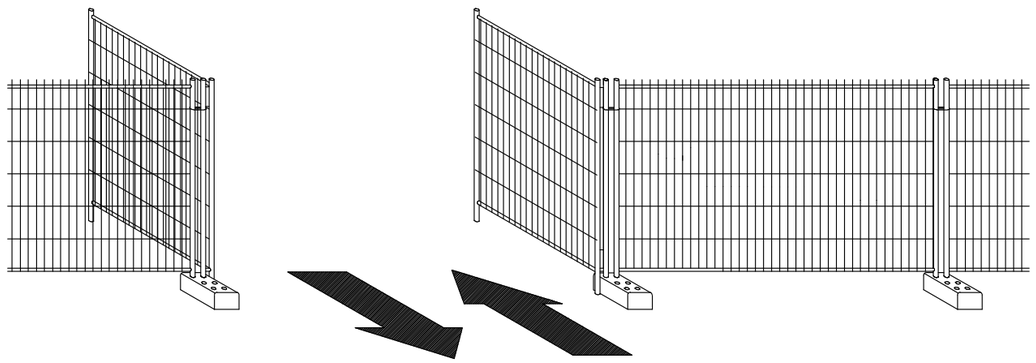


ACCESO A PERSONAL





ACCESO A VEHICULOS



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2

cemosa caminos Ingeniería y Control BALEARES

PETIC: AUTORIDAD PORTUARIA BALEARES

FECHA: JUNIO 2025 ESCALA: S/E

PROY: O/2003857/1/014/0521 CRISTINA COBALEA MEDINA

Expediente 2024/03153/02

Fecha 07/10/2025

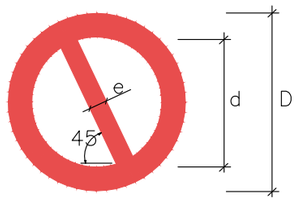
PLANO Nº 2

DESIGNACIÓN: MEDIDAS PREVENTIVAS. DETALLES DE VALLADO

VISADO

02_08_DETALLES

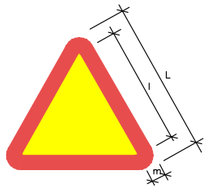
FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICION.



DIMENSIONES (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

SEÑAL					
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

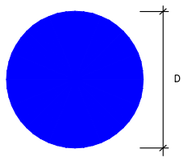
FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



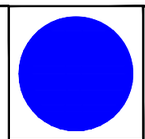
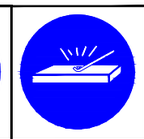
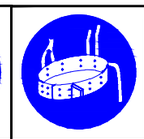
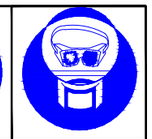
DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SEÑAL												
REFERENCIA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA
CONTENIDO GRAFICO	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTA A GOTA SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 417B DE LA CEI)(=UNE 20-557/1)

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION



DIMENSIONES (mm.)
D
594
420
297
210
148
105

SEÑAL										
REFERENCIA	OBLIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO OBLIGATORIO CINTURON DE SEGURIDAD	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	CINTURON DE SEGURIDAD	GAFAS Y PANTALLA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2

cemosa caminos Ingeniería y Control BALEARES

PETIC: AUTORIDAD PORTUARIA BALEARES

FECHA: JUNIO 2025 ESCALA: S/E

PROY: O/2003857/1/014/0521 CRISTINA COBALEA MEDINA

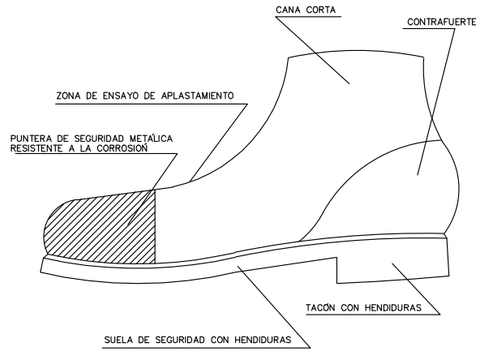
Expediente 2024/03153/02

PLANO Nº: 3 Fecha 07/10/2025

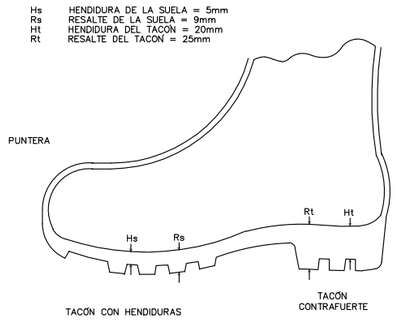
DESIGNACIÓN: MEDIDAS PREVENTIVAS. SEÑALIZACIÓN Y BALIZAMIENTO

VISADO

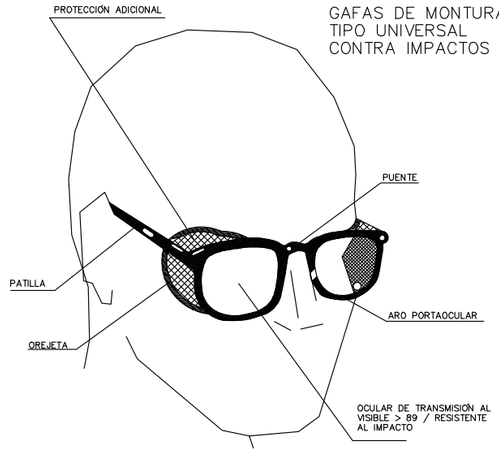
02_08_DETALLES



BOTA DE SEGURIDAD



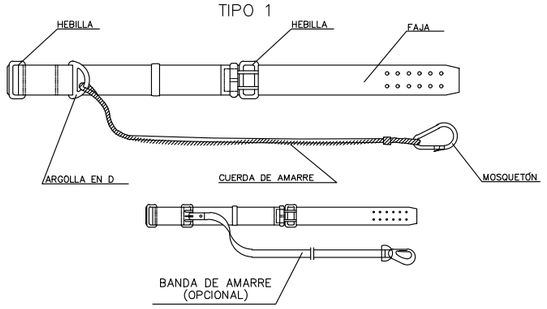
BOTA IMPERMEABLE AL AGUA Y A LA HUMEDAD



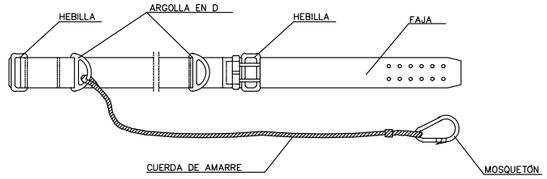
GAFAS DE MONTURA
TIPO UNIVERSAL
CONTRA IMPACTOS

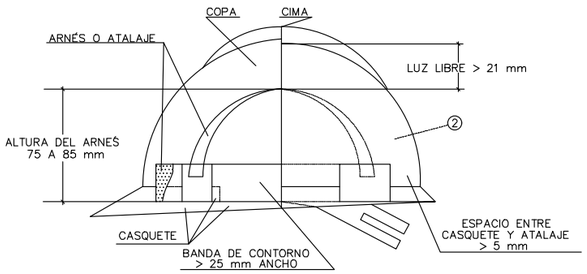
CINTURÓN DE SEGURIDAD
DE SUJECIÓN

TIPO 1



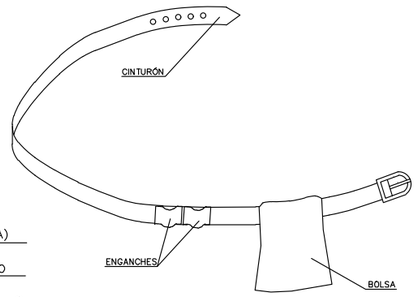
TIPO 2





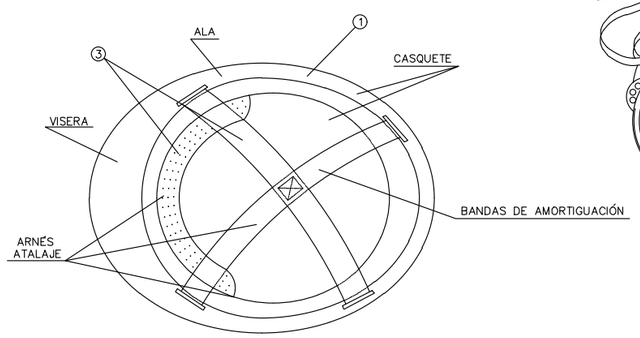
PORTAHERRAMIENTAS

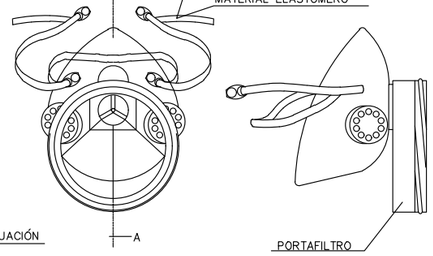
1. PERMITE TENER LAS MANOS LIBRES, MAS SEGURIDAD AL MOVERSE
2. EVITA CAIDAS DE HERRAMIENTAS
3. NO EXIME DEL CINTURON DE SEGURIDAD CUANDO ESTE ES NECESARIO

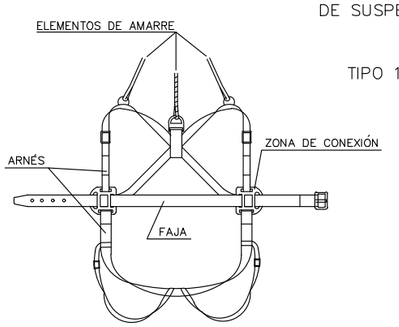




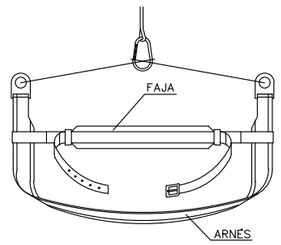
CINTURÓN DE SEGURIDAD
DE SUSPENSIÓN







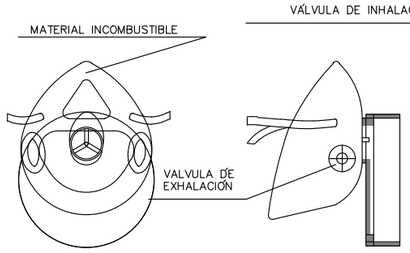
TIPO 1



1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E–AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RÍGIDO HIDRÓFUGO, FÁCIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

CASCO DE SEGURIDAD NO METÁLICO

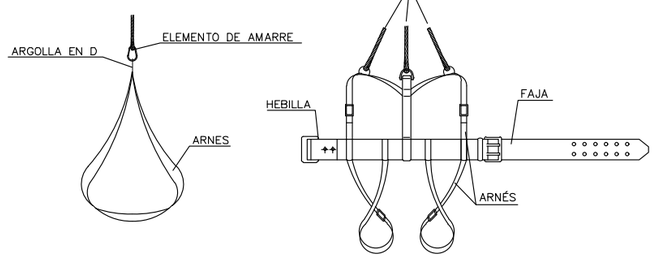
SEGÚN R.D. 773/1.997

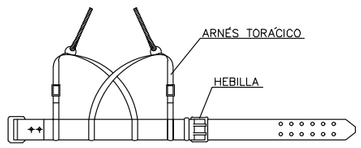


SECCIÓN A–A

MASCARILLA ANTIPOLVO

TIPOS 2 Y 3





ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2

PETIC: AUTORIDAD PORTUARIA BALEARES

FECHA: JUNIO 2025 ESCALA: S/E

PROY: O/2003857/1/014/0521 CRISTINA COBALEA MEDINA

Expediente 2024/03153/02

Fecha 07/10/2025

PLANO Nº 4

DESIGNACIÓN: MEDIDAS PREVENTIVAS. EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

VISADO

02_08_DETALLES

CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

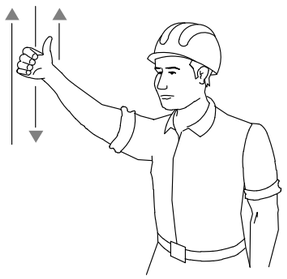
SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO. ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.

NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN.

1 LEVANTAR LA CARGA



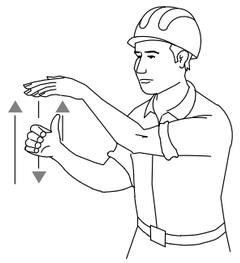
2 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA



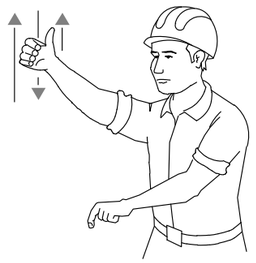
3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



4 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



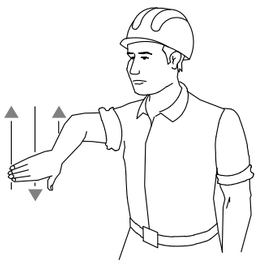
6 BAJAR LA CARGA



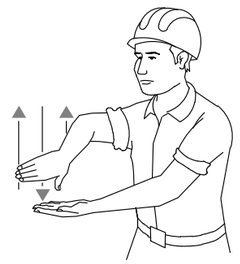
7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



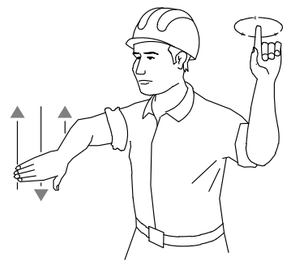
8 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA



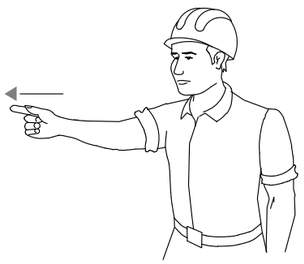
9 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



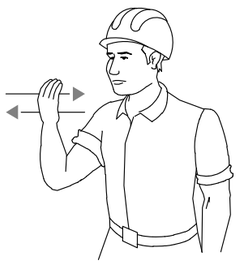
10 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



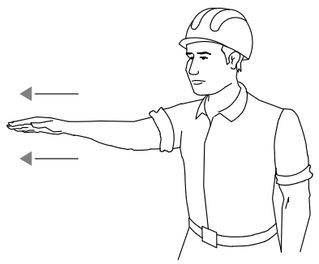
11 GIRAR EL AGUILÓN EN LA DIRECCION INDICADA POR EL DEDO



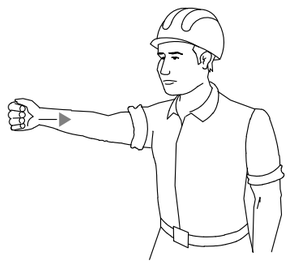
12 AVANZAR EN LA DIRECCIÓN INDICADA POR EL SEÑALISTA



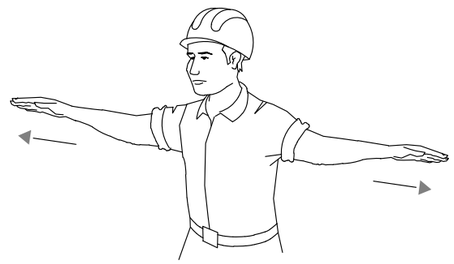
13 SACAR PLUMA



14 METER PLUMA



15 PARAR



02_08_DETALLES

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2

PETIC: AUTORIDAD PORTUARIA BALEARES

FECHA: JUNIO 2025 ESCALA: S/E

PROY: O/2003857/1/014/0521 CRISTINA COBALEA MEDINA

Expediente 2024/03153/02

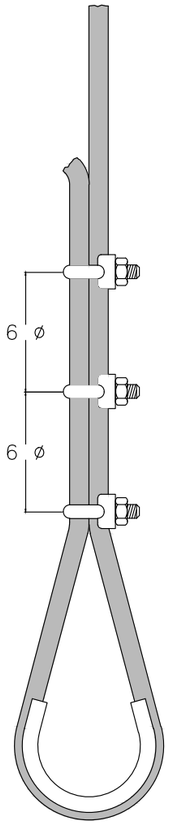
Fecha 07/10/2025

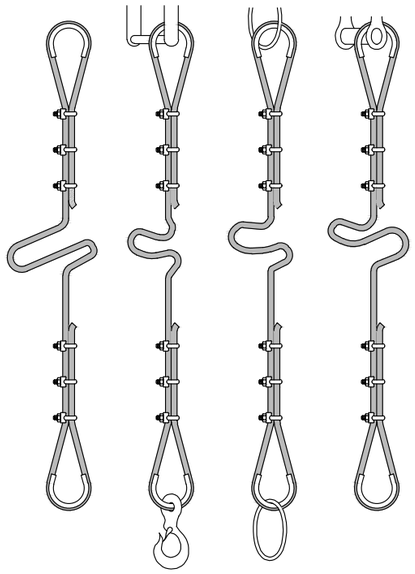
PLANO Nº: 5

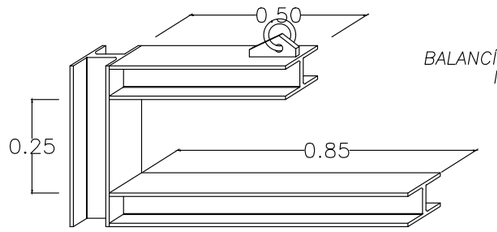
DESIGNACIÓN: MEDIDAS PREVENTIVAS. CÓDIGOS DE SEÑALES DE MANIOBRA

cemosa caminos Ingeniería y Control BALEARES

VISADO



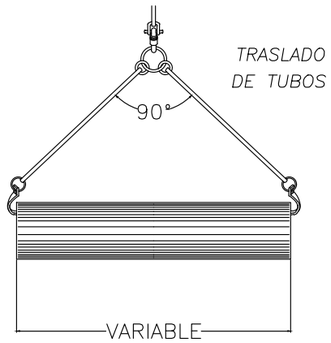




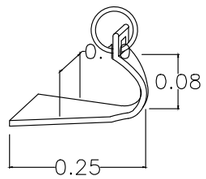
BALANCÍN ESPECIAL PARA MANIOBRAS

FORMACION DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APRIETOS = 6 ø S/GROSOR CABLE	
ø DEL CABLE	N° RECOMENDADO DE APRIETOS
Hasta 12 mm.	3 apr. a 6 diámetros
de 12 a 20 mm.	4 apr. a 6 diámetros
de 20 a 25 mm.	5 apr. a 6 diámetros
de 25 a 35 mm.	6 apr. a 6 diámetros

* CABLES DE ACERO
* LAZOS PROTEGIDOS CON FORRILLO GUARDACABOS
* PUEDEN SUSTITUIRSE LOS APRIETOS POR CASQUILLOS SOLDADOS

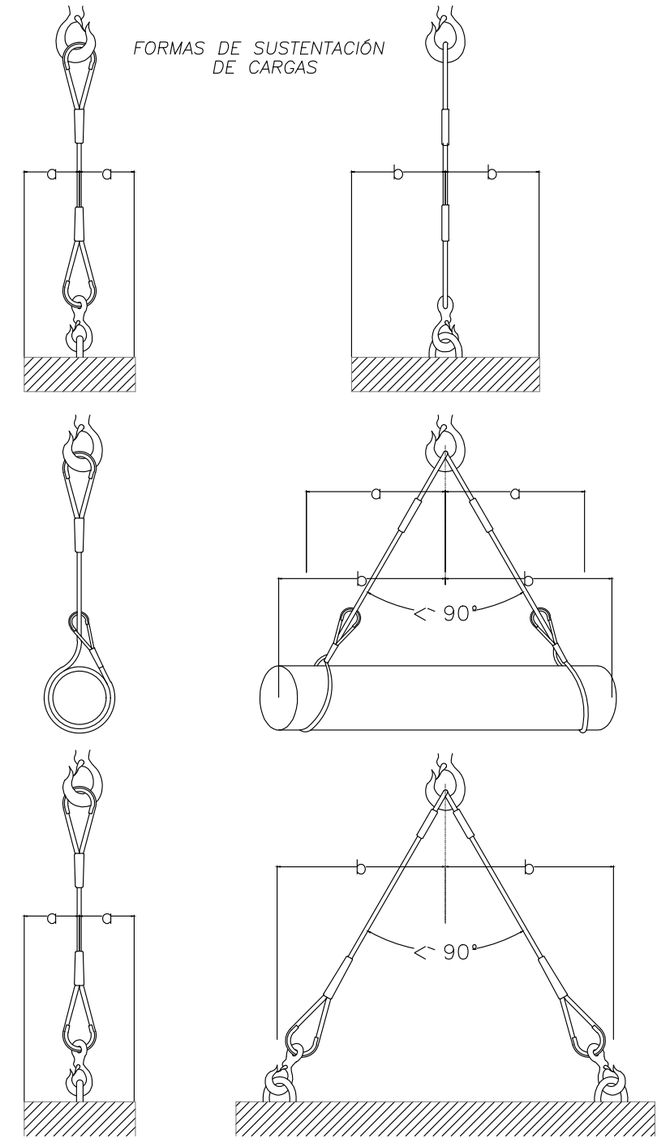


TRASLADO DE TUBOS



GANCHO

FORMAS DE SUSTENTACIÓN DE CARGAS



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2

PETIC: AUTORIDAD PORTUARIA BALEARES

FECHA: JUNIO 2025 ESCALA: S/E PLANO Nº: 6

PROY: O/2003857/1/014/0521 CRISTINA COBALEA MEDINA

Expediente 2024/03153/02 Fecha 07/10/2025

DESIGNACIÓN: MEDIDAS PREVENTIVAS. ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO

cemosa caminos Ingeniería y Control BALEARES

VISADO

02_08_DETALLES

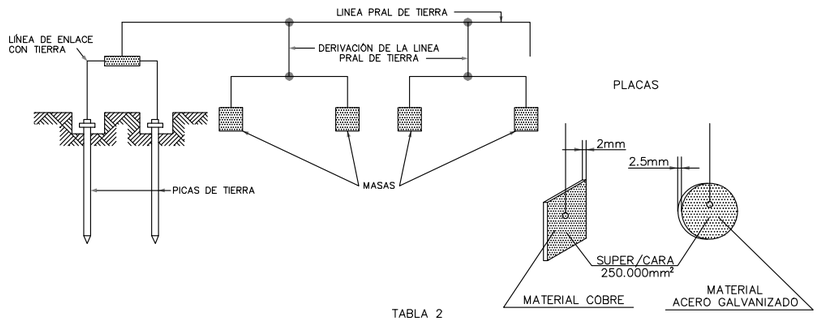


TABLA 2

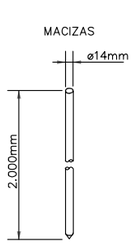
NATURALEZA DE TERRENO	RESISTIVADAD EN OHM-M
TERRENOS PANTANOSOS	DE ALGUNAS UNIDADES A 30
LIMO	20 A 100
HUMUS	10 A 150
TURBA HUMEDA	5 A 100
ARCILLA PLASTICA	50
MARGAS Y ARCILLAS COMPACTAS	100 A 200
MARGAS DEL JURASICO	30 A 40
ARENA ARCILLOSA	50 A 500
ARENA SILICEA	200 A 3000
SUELO PEDREGOSO CUBIERTO DE CESPED	300 A 500
SUELO PEDREGOSO DESNUDO	1500 A 3000
CALIZAS BLANDAS	100 A 300
CALIZAS COMPACTAS	1000 A 5000
CALIZAS AGRIETADAS	500 A 1000
PIZARRAS	50 A 300
ROCAS DE MICA Y CUARZO	800
GRANITOS Y GRES PROCEDENTES DE ALTERACION	1500 A 10000
GRANITOS Y GRES MUY ALTERADOS	100 A 600

ELECTRODOS EN PARALELO

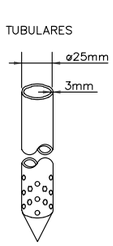
ELECTRODOS

PICAS

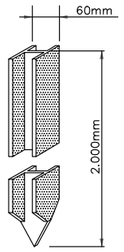
MACIZAS



TUBULARES



PERFILES



CABLE ENTERRADO

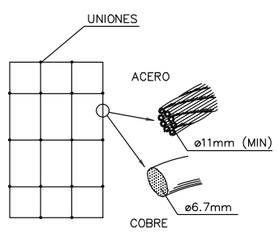
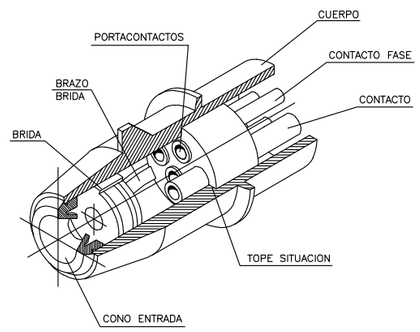


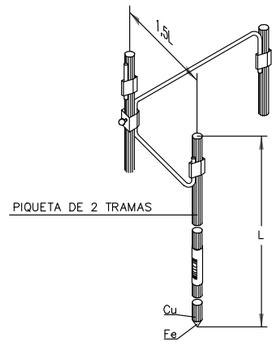
TABLA 1

ELECTRODO	RESISTENCIA DE TIERRA, EN OHM
PLACA ENTERRADA	$R=0{,}8\frac{Q}{P}$
PICA VERTCAL	$R=\frac{Q}{L}$
CONDUCTOR ENTERRADO HORIZONTALMENTE	$R=\frac{2Q}{L}$
Q, RESISTIVIDAD DEL TERRENO (OHM-M) P, PERIMETRO DE LA PLACA (m) L, LONGITUD DE LA PICA O DEL CONDUCTOR (m)	

LA RESISTENCIA DE TIERRA DEBE SER DE TAL VALOR, QUE LA CORRIENTE DE FUGA NO PUEDA DAR LUGAR A

PROLONGADOR TOMA-CORRIENTE
(CLAVIJA)
DIN 49.462 (Publicacion C.E.E. 17)





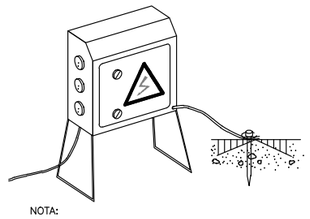
CUANDO EL SUBSUELO NO PUEDE SER PENETRADO O PRESENTA UNA RESISTIVADAD SUPERIOR A LA SUPERFICIAL, SE PUEDE DISMINUIR LA RESISTENCIA CLAVANDO DOS O MAS PICAS EN PARALELO.

-2 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 60% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
-3 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 45% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.
-4 PICAS DE TIERRA REDUCEN LA RESISTENCIA AL 33% DE LA OBTENIDA CON UNA SOLA.

PROTECCIONES ELECTRICAS

(NORMAS GENERALES)

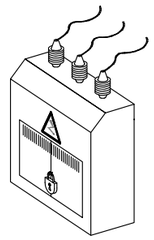
EN CUADRO
GENERAL PORTATIL



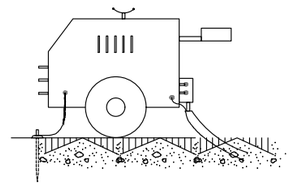
NOTA:

IMPRESCINDIBLE PERMANEZCAN CERRADOS BAJO LLAVE Y DOTADOS DE TOMA DE TIERRA

EN CUADRO GENERAL FIJO



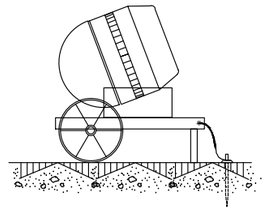
EN GRUPO ELECTROGENO



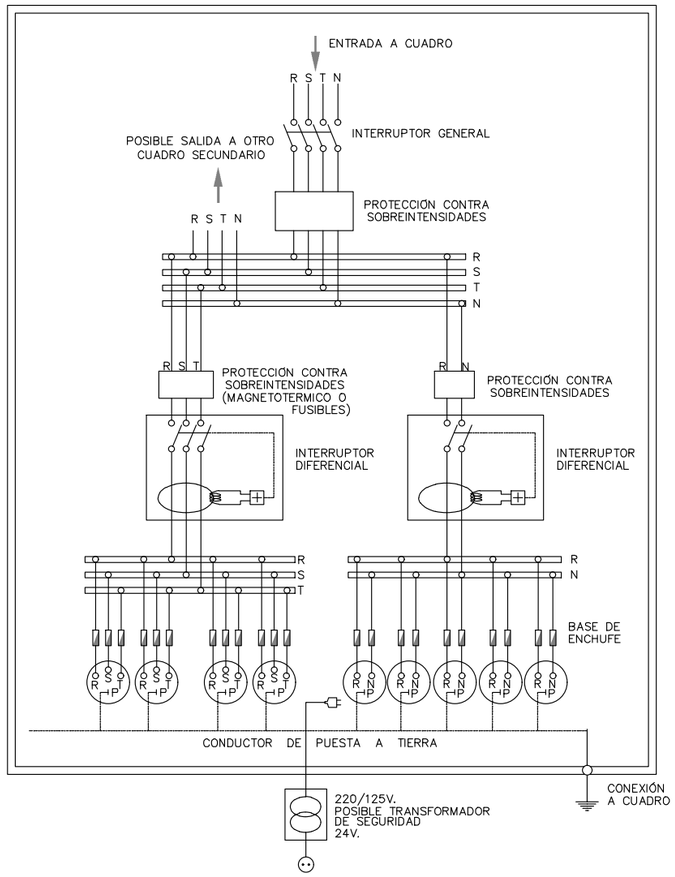
NOTA:

IMPRESCINDIBLE INSTALAR TOMA DE TIERRA Y CABLE DE MASA
EVITAR ZONAS HUMEDAS

EN MAQUINARIA ELECTRICA



CUADRO DE ALIMENTACIÓN A OBRA
ESQUEMA DE INSTALACIÓN



NOTA.- LA SENSIBILIDAD DEL RELE DIFERENCIAL ESTARÁ RELACIONADA CON EL VALOR DE LA TOMA DE TIERRA, NO PUDIENDO SER INFERIOR A 300mA ($I_a \leq 300mA$)

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2

PETIC: AUTORIDAD PORTUARIA BALEARES

FECHA: JUNIO 2025 ESCALA: S/E

PROY: O/2003857/1/014/0521 CRISTINA COBALEA MEDINA

Expediente 2024/03153/02

Fecha 07/10/2025

PLANO Nº 7

DESIGNACIÓN: MEDIDAS PREVENTIVAS. PUESTA A TIERRA I

cemosa caminos Ingeniería y Control BALEARES

VISADO

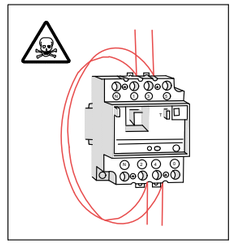
02_08_DETALLES

RIESGOS ELECTRICOS
CAUSAS DE ACCIDENTES POR ELECTRICIDAD

1- CONTACTOS DIRECTOS

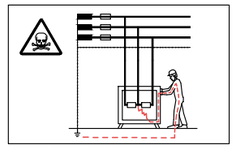


MANIPULACION DE INSTALACIONES



PUENTEADO DE ELEMENTOS
DE PROTECCION.

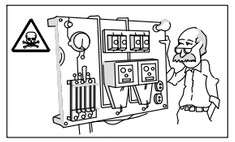
2- CONTACTOS INDIRECTOS



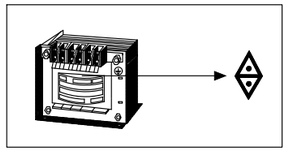
DEFECTOS DE AISLAMIENTO
EN MAQUINAS SIN PROTECCION.



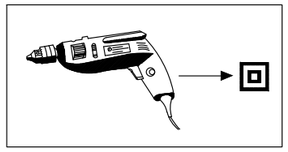
REPARACION DE EQUIPOS
BAJO TENSION



DEFECTOS DE AISLAMIENTO
EN MAQUINAS CUYO
SISTEMA DE PROTECCION
SE ENCUENTRA MAL
CALIBRADO O DISEÑADO.



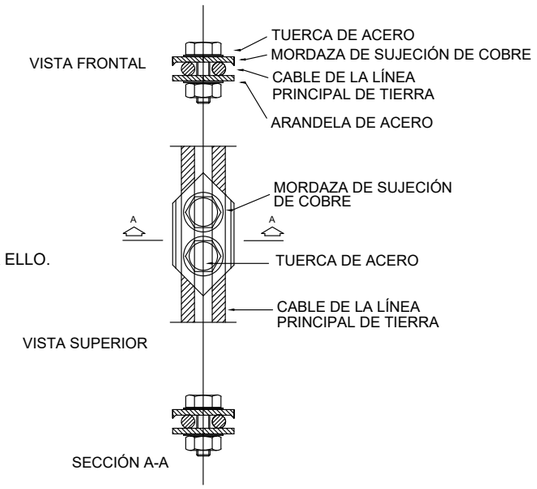
TRANSFORMADOR SEPARADOR DE CIRCUITOS:
-NO EXISTE UNION ELECTRICA ENTRE EL CIRCUITO
DE ALIMENTACION Y EL DE UTILIZACION.



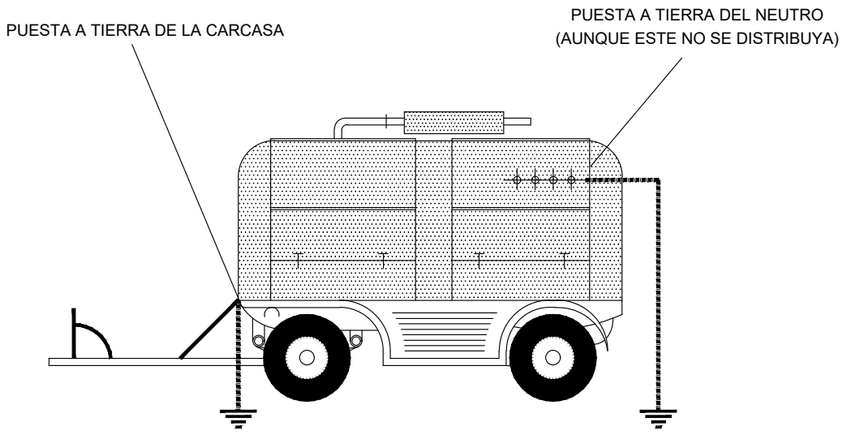
DOBLE AISLAMIENTO:
-EL CONTACTO SOLO SE PRODUCIRA EN EL CASO
DE FALLO DE LOS DOS AISLAMIENTOS.

-NO MANIPULE LAS INSTALACIONES ELECTRICAS SI NO ESTA PREPARADO Y AUTORIZADO PARA ELLO.
-NO UTILICE AGUA PARA APAGAR FUEGOS DE ORIGEN ELECTRICO.
-ANTE UNA PERSONA ELECTRIZADA NO LA TOQUE DIRECTAMENTE.

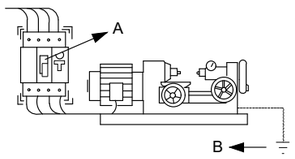
DETALLE DE EMPALMES
DE LAS LÍNEAS PRINCIPALES
DE TOMA DE TIERRA



GRUPO ELECTROGENO

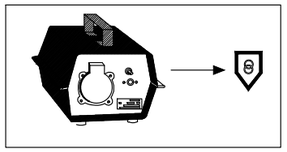


SISTEMAS DE PROTECCION



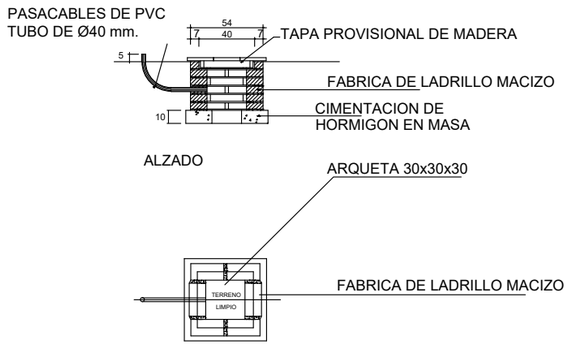
A -EL INTERRUPTOR DIFERENCIAL
LIMITA LA INTENSIDAD Y EL
TIEMPO, DEL DEFECTO.

B -LA PUESTA A TIERRA NOS
LIMITA LA TENSION DE DEFECTO
A VALORES DE SEGURIDAD.



TENSION DE SEGURIDAD:
-CON PEQUEÑAS TENSIONES ES
PRACTICAMENTE IMPOSIBLE
CAUSAR DAÑO A LAS PERSONAS.

DETALLE DE ARQUETA
PARA TOMA PROVISIONAL DE TIERRA



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2

PETIC: AUTORIDAD PORTUARIA BALEARES

FECHA: JUNIO 2025 ESCALA: S/E

PROY: O/2003857/1/014/0521 CRISTINA COBALEA MEDINA

Expediente 2024/03153/02

PLANO Nº: 07 Fecha 8/0/2025

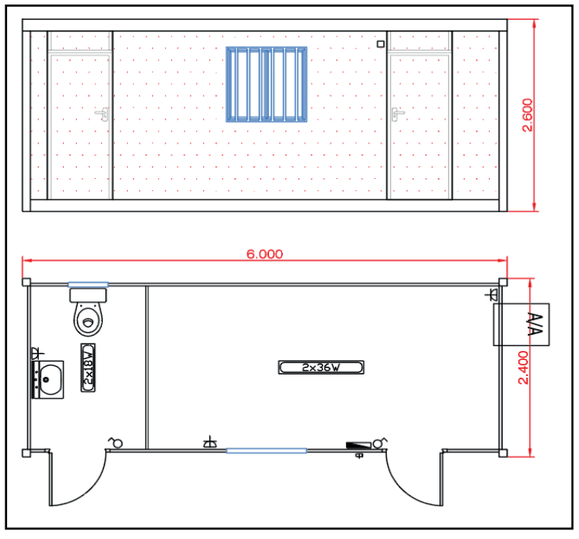
DESIGNACIÓN: MEDIDAS PREVENTIVAS. PUESTA A TIERRA II

cemosa caminos Ingeniería y Control BALEARES

VISADO

02_08_DETALLES





CASETA ASEO-COMEDOR TIPO

SE COLOCARÁ UN EXTINTOR EN LA CASETA DE OBRA

SE COLOCARÁ UN BOTIQUÍN EN LA CASETA DE OBRA



SE COLOCARÁ EL CARTEL DE NORMAS DE SEGURIDAD EN LOS ACCESOS

VALLLADO PROVISIONAL DE OBRA

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
P.O.1121-G "ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"- LOTE 2

cemosa Ingeniería y Control

PETIC: AUTORIDAD PORTUARIA BALEARES

FECHA: JUNIO 2025 ESCALA: S/E

PROY:O/2003857/1/014/0521 CRISTINA COBALEA MEDINA

caminos BALEARES

Expediente 2024/03153/02

PLANO Nº: 07/10/2025 Fecha

DESIGNACIÓN: INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA- PUERTO EIVISSA

VISADO

ANEJO Nº 2: PLAN DE OBRA

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

ANEJO Nº 2: PLAN DE OBRA VALORADO

ÍNDICE

1. Plan de obra 2

2. Planificación económica 3

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

1. PLAN DE OBRA

La obra tiene una duración estimada de CUATRO (4) meses.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

PLAN DE OBRA

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA" - P.O. 1121-G - LOTE 2	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES				
RELLENOS				
INSTALACIONES				
ACERAS Y PAVIMENTOS				
SEGURIDAD y SALUD				

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

2. PLANIFICACIÓN ECONÓMICA

A continuación, se presenta la planificación económica de las obras objeto del presente proyecto, que ha sido realizada considerando la planificación de los trabajos y el presupuesto de ejecución material asociado a cada actividad, incluyéndose en cada partida la parte proporcional de costes indirectos.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

FLUJO DE CAJA

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA" - P.O. 1121-G - LOTE 2	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	TOTAL
DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES	44.724,38 €	44.724,38 €			89.448,76 €
RELLENOS		10.470,08 €	10.470,08 €	10.470,08 €	31.410,23 €
INSTALACIONES		30.128,84 €	30.128,84 €		60.257,68 €
ACERAS Y PAVIMENTOS			63.611,68 €	63.611,68 €	127.223,36 €
SEGURIDAD y SALUD	1.575,00 €	1.575,00 €	1.575,00 €	1.575,00 €	6.300,00 €
TOTAL MES (PEM)	46.299,38 €	86.898,30 €	105.785,60 €	75.656,76 €	**314.640,03 €**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

ANEJO Nº 3: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

ANEJO Nº 03: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

INDICE

1. COSTES DE LA MANO DE OBRA....2
2. COSTES DE MAQUINARIA....2
3. COSTES DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA....2
4. CÁLCULO DE COEFICIENTE "K" DE LOS COSTES INDIRECTOS....3
4.1. PERSONAL ADSCRITO A LAS OBRAS....3
4.2. INSTALACIONES DE OBRA....3
4.3. CÁLCULO DE COEFICIENTE "K" DE LOS COSTES INDIRECTOS....3
5. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS....4
6. MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA....4
6.1. MANO DE OBRA....4
6.2. MATERIALES....10
6.3. MAQUINARIA....11
6.4. OTROS....11
7. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS....12

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

1. COSTES DE LA MANO DE OBRA

Para la deducción de los costes de la mano de obra aplicar en el presente proyecto se ha tenido en cuenta cuanto se dice en la O.M. de 27 de abril de 1971 y modificación de 21 de mayo de 1979.

El coste horario de la mano de obra viene definido por la fórmula:

C = (1 + K) A + B

en la que:

C = Coste horario en euros hora.

K = Coeficiente medio en tanto por uno que recoge los siguientes conceptos:

Jornales percibidos y no trabajados: ausencias justificadas, días de enfermedad, gratificaciones de Navidad y Julio, justificación de los beneficios de la empresa cuanto éstos constituyen remuneración directa con carácter de salario.
Indemnización por despido y muerte natural.
Seguridad Social, Formación profesional cuota sindical y seguro de accidentes.
Aquellos otros conceptos que con posterioridad a esta orden tengan carácter de coste y que a juicio de la Comisión de Revisión de Precios del Ministerio deberán incluirse, modificaciones e incluso suprimirse por razón de disposiciones que así lo estipulen.

A = En euros/hora en la base de cotización al Régimen General de la Seguridad Social y Formación profesional vigente.
B = En euros/hora es la cantidad que completa el coste horario y recoge los pluses de Convenio Colectivo, Ordenanza Laboral, normas de obligado cumplimiento y pluses de gratificación voluntaria no comprendido en el coeficiente K, incluidas en sus repercusiones.

2. COSTES DE MAQUINARIA

El plazo de ejecución de las obras, y la magnitud del presupuesto, parecen aconsejar que, en principio, se deseche por antieconómica, la adquisición de maquinaria destinada exclusivamente a la ejecución de las obras que comprende el presente Proyecto.

De acuerdo con esta idea, se ha solicitado información de las diferentes casas que, en las proximidades del lugar de ubicación de las obras, se dedican al alquiler de maquinaria de las características necesarias para estos trabajos. El resultado de esta información ha confirmado los supuestos, ya que los precios ofrecidos son más bajos que los que en este servicio se conocen y se han deducido para obras similares en el caso de utilización de maquinaria propiedad del Contratista. Una vez recogido de entre todos ellos el más ventajoso para la obra, éste es el que se adopta para la composición de los precios unitarios, reflejándose su valor en el cuadro que se inserta a continuación.

El coste por hora de trabajo incluye la parte proporcional del tiempo en que la máquina debe estar parada por exigencias en la organización de éstos mismos. Por tanto, en la composición de los precios unitarios ni se tienen presentes, ni se valoran los tiempos en que la respectiva máquina está parada.

3. COSTES DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA

Puesto que los costes obtenidos de los materiales a pie de obra son de uso común en la zona, se inserta a continuación un Cuadro-Resumen de dichos costes, al amparo de lo establecido en la O.M. de Obras Públicas de 14 de Marzo de 1969, en su apartado 1.2.

El precio a pie de obra de cada material es el resultante de sumar al coste en almacén suministrador, el importe correspondiente a Carga, Descarga y Transporte.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

4. CÁLCULO DE COEFICIENTE "K" DE LOS COSTES INDIRECTOS

4.1. PERSONAL ADSCRITO A LAS OBRAS

La dedicación de personal prevista, por categorías, junto con su coste mensual es la siguiente:

PERSONAL	Rendimiento	COSTE MENSUAL *(Euros €)
Jefe de Obra	0,14	10.335,08 €
Encargado General	0,27	6.354,65 €

(*) Costes según tabla salarial apartado 6.1.6

4.2. INSTALACIONES DE OBRA

Para una obra de las características de este proyecto, las instalaciones mínimas de que hay que dotarla son las siguientes, junto con su coste aproximado:

INSTALACIONES	SUPERFICIE (m^2)	COSTE MENSUAL (Euros €)
Oficina de Obra	10	200,00
Aseos	10	150,00
Almacén	15	150,00

4.3. CÁLCULO DE COEFICIENTE "K" DE LOS COSTES INDIRECTOS

De acuerdo con el Plan de Obra, la duración prevista de los trabajos es de unos 4 meses:

4.3.1. Personal:

PERSONAL	Rendimiento	COSTE MENSUAL (Euros €)	MESES	TOTAL
Jefe de Obra	0,14	10.335,08 €	4	5.787,64 €
Encargado General	0,27	6.354,65 €	4	6.863,02 €
TOTAL				**12.650,67 €**

4.3.2. Instalaciones de obra:

INSTALACIONES	M²	COSTE MENSUAL (Euros €)	MESES	TOTAL
Oficina de Obra	10	200,00	4	800,00 €
Aseos	10	150,00	4	600,00 €
Almacén	15	150,00	4	600,00 €
TOTAL				**2.000,00 €**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Siendo el presupuesto de costes directos en torno a los 295.762 euros aproximadamente, el cociente entre los costes indirectos señalados y el presupuesto anterior es:

(12.650,67+2.000,00) / 295.762) *100 = 5,0%

El porcentaje de imprevistos se toma del 1,0% y el coeficiente K de costes indirectos será:

K = 5,0% + 1,0% = 6,0%

Se adopta **K = 6%**, como coeficiente de costes indirectos.

A continuación, se calcula el presupuesto de costes directos.

Este cálculo se hace tomando los precios descompuestos, que se adjuntan más adelante, antes de aplicarles el tanto por ciento de indirectos.

5. COMPOSICIÓN DE LOS PRECIOS UNITARIOS

La determinación de los costes de ejecución de las diferentes unidades de obra del presente Proyecto se ajusta a las prescripciones de la Orden Ministerial de 12 de junio de 1968.

El cálculo de todos y cada uno de los precios se basa en la obtención de los “Costes directos” e “indirectos” precisos por aplicación de la fórmula establecida.

Pn = (1 + K/100) x Cn

Pn = Precio de ejecución material de la unidad

K = Porcentaje de costes indirectos

Cn = Coste directo de la unidad

6. MATERIALES, MANO DE OBRA Y MAQUINARIA

6.1. MANO DE OBRA

Resolución del consejero de Modelo Económico, Turismo y Trabajo por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears del Acuerdo de la Comisión Negociadora del Convenio colectivo del sector de la Construcción de las Illes Balears en el que se aprueban las tablas salariales para los años 2019, 2020 y 2021 y su publicación en el Boletín Oficial de las Illes Balears (código de convenio 07000335011981).
Resolución de 23 de julio de 2022, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Acuerdo de modificación del VI Convenio colectivo general del sector de la construcción.
Resolución del Consejero de Modelo Económico, Turismo y Trabajo por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears del Convenio colectivo autonómico de Neteja d'Edificis i Locals de les Illes Balears y su publicación en el Butlletí Oficial de les Illes Balears (07100875012022).
Resolución de 27 de junio de 2022, de la Dirección General de Trabajo, por la que se registra y publica el Convenio colectivo de ámbito estatal de jardinería 2021-2024, (código de convenio 99002995011981).
Resolución del Consejero de Modelo Económico, Turismo y Trabajo por la que se dispone la inscripción y depósito en el Registro de Convenios Colectivos de las Illes Balears del Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears y su publicación en el Boletín Oficial de las Illes Balears (código de convenio 07000755011981).

6.1.1. Salario base

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio Colectivo del sector de la Construcción de les Illes Balears, publicado en el BOIB del 27 de enero de 2023, y actualizados, de acuerdo con lo establecido en el Convenio Colectivo general del sector de la Construcción, en un 2,75% en 2024, que son:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

	ANEXO I	TABLA SALARIAL 2024			
GRUPOS PROFESIONALES	**NIVELES RETRIBUTIVOS**	**CATEGORIA PROFESIONAL**	**SALARIO BASE MENSUAL**	**GRATIFICACIONES Y VACACIONES**	**SALARIO ANUAL**
		A) PERSONAL TÉCNICO SUPERIOR			
7	**II**	Arquitecto e Ingeniero superiores	4.157,44 €	4.236,12 €	58.440,18 €
		B) PERSONAL TÉCNICO MEDIO			
		Arquitecto e ingenieros técnicos, técnico titulado de Topografía	3.230,03 €	3.291,15 €	45.403,84 €
		C) PERSONAL TÉCNICO NO TITULADO			
5	**IV**	Encargado General	2.545,59 €	2.593,83 €	35.782,90 €
		F) ADMINISTRATIVOS DE OBRA	**DIARIO**		
3	**IX**	Auxiliar, Técnico, Administrativo de obra	51,18 €	1.563,72 €	21.834,31 €
		G) OPERARIOS			
4	**VIII**	Oficial de 1ª	57,08 €	1.744,65 €	24.353,41 €
3	**IX**	Oficial de 2ª	50,57 €	1.545,68 €	21.578,08 €
2	**X**	Ayudante	48,99 €	1.498,42 €	20.904,75 €
2	**XI**	Peón especialista	47,37 €	1.447,72 €	20.213,67 €
1	**XII**	Peón	45,76 €	1.398,58 €	19.527,25 €
2	**X**	Vigilante	48,86 €	1.499,45 €	20.866,69 €

Plus extrasalarial: 2,92 €
Plus herramientas: 7,87 €
Plus uniformidad: 100,00 €
Dieta: 45,00 €
½ Dieta: 12,00 €

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector de la limpieza de edificios y locales de les Illes Balears, publicado en el BOIB del 27 de septiembre de 2022 para 2025, que son:

CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL
Oficial Oficios Varios	1.224,18 €
Ayudante Oficios Varios	1.112,26 €

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector de jardinería, publicado en el BOE el 27 de junio de 2022 para el último año publicado (2024), que son:

CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL
Oficial Jardinero	1.304,98 €
Peón	1.240,55 €

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Partimos de los datos vigentes que aparecen en el Convenio colectivo del sector del metal de las Illes Balears, publicado en el BOIB del 11 de octubre de 2023 para 2025, que son:

GRUPOS PROFESIONALES	CATEGORIA PROFESIONAL	SALARIO BASE MENSUAL/DIA	COMPLEMENTO SALARIAL	SALARIO ANUAL
5	5.2 Oficial 1ª, Chofer camión	48,35 €	4,10 €	21.982,87 €
	5.4 Oficial 2ª, Chofer turismo	46,08 €	3,92 €	20.548,07 €
6	6.2 Oficial 3ª, Ayudante	43,71 €	3,67 €	19.480,61 €
	6.3 Especialista	42,28 €	3,61 €	18.856,45 €
7	7.2 Chofer moto, peón	41,23 €	3,55 €	18.397,72 €

De las tablas, utilizaremos los valores del SALARIO BASE MENSUAL Y DIARIO.

6.1.2. Abonos retenidos por días no trabajados

Para obtener este valor hay que tener en cuenta el calendario laboral de 2025

CALENDARIO LABORAL 2025

ENERO

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

FEBRERO

L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28		

MARZO

L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

ABRIL

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30				

MAYO

L	M	X	J	V	S	D
			1	2	3	4
5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18
19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	

JUNIO

L	M	X	J	V	S	D
						1
2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15
16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29
30						

JULIO

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			

AGOSTO

L	M	X	J	V	S	D
				1	2	3
4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17
18	19	20	21	22	23	24
25	26	27	28	29	30	31

SEPTIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30					

OCTUBRE

L	M	X	J	V	S	D
		1	2	3	4	5
6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19
20	21	22	23	24	25	26
27	28	29	30	31		

NOVIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

DICIEMBRE

L	M	X	J	V	S	D
1	2	3	4	5	6	7
8	9	10	11	12	13	14
15	16	17	18	19	20	21
22	23	24	25	26	27	28
29	30	31				

FESTIVOS NACIONALES Y AUTONÓMICOS
NO LABORABLES

- Los días que son sábado y domingo al año (49 sábados y 52 domingos), que no serán trabajados y sí pagados,
- Los días que son fiesta abonable, para 2025:
- 11 días no laborables
- 2 festivos locales
- 12 festivos nacionales y autonómicos que suponen un total de 25 fiestas abonables.
- Las vacaciones de 1 mes = 30 días menos sábados y domingos (8 días) = 22 días

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Se consideran 4 días perdidos por inclemencias del tiempo, 4 por licencias varias y representación de trabajadores y 15 días por enfermedad y/o accidente.
- Vacaciones de navidad y verano, que serán los 2 meses de paga extra = 60 días

Por tanto:

	Días perdidos/abonados	Porcentajes
D	52	26,80%
S	49	25,77%
F	25	12,89%
V	22	11,34%
I	4	2,06%
L	4	2,06%
E	15	7,73%
NyV	60	30,93%
		119,59%
Días efectivos año	194 días	
Días abonados año	426 días	

Con esto, se obtiene un porcentaje que hay que aplicar al SALARIO BASE (119,59 %) para tener en cuenta los abonos retenidos por días no trabajados:

ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS = SALARIO BASE x 1,1959

A partir de aquí, los porcentajes correspondientes a SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES, GASTOS GENERALES EMP. NO FACTURABLES E INDEMNIZACION POR CESE FIJO DE OBRA, se calcularán tomando como base la suma entre el SALARIO BASE + ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS.

6.1.3. Seguridad social y accidentes + Fundación laboral de la construcción

Contingencias Comunes	23,600%
Desempleo	6,700%
Fondo de garantía salarial	0,200%
Formación profesional	0,600%
Incapacidad laboral transitoria	4,100%
Incapacidad permanente y muerte	3,500%
	38,700%
Fundación Laboral de la Construcción	0,350%
	39,050%

La Fundación Laboral de la Construcción es una fundación privada sin ánimo de lucro creada en 1992 por las entidades más representativas del sector de la construcción. Entre sus finalidades se encuentra el fomento de la formación profesional, la mejora de la salud laboral y seguridad en el trabajo, el fomento del empleo y expedición de una cartilla profesional. En la actualidad la FLC está constituida en 17 Comisiones Territoriales, que cubren todo el territorio nacional, a excepción de Asturias que cuenta con su propia Fundación.

La Fundación es, por tanto, el instrumento que el sector ha creado para la mejora de la formación, la seguridad y salud laboral y el empleo y pretende garantizar que cualquier empresa o trabajador del sector de la construcción tenga próximo a su domicilio o lugar de trabajo la asistencia de la Fundación.

El IV Convenio General del Sector de la Construcción (BOE 17.08.2007) refuerza la labor de la Fundación Laboral y le encomienda nuevas funciones, como la implantación en España de la nueva Tarjeta Profesional de la Construcción (TPC).

Por ello, el mismo Convenio establece aumentar la dotación económica de la entidad, incrementando progresivamente el porcentaje de la cuota empresarial.

El VI Convenio General del Sector de la Construcción (BOE 26.09.2017) establece que el porcentaje para el cálculo de las cuotas a pagar a la Fundación Laboral de la Construcción se mantiene en el 0,35%

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

6.1.4. Indemnización por cese fijo de obra

Según el Artículo 24: Contrato fijo de obra, del Convenio General del Sector de la Construcción:
1 – La Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y la Ley 32/2006, de 18 de octubre, Reguladora de la Ley de la Subcontratación en el Sector de la Construcción otorga a la negociación colectiva de ámbito estatal la facultad de adaptar al sector de la construcción el contrato de obra o servicio determinado regulado con carácter general en el artículo 15 del E.T.
De acuerdo con ello la indicada adaptación se realiza mediante el presente contrato que, además de los restantes caracteres que contiene, regula de forma específica el artículo 15.1.a) y 5 y el artículo 49.c) del E.T. para el sector de la construcción.
2 – Este contrato se concierta con carácter general para una sola obra, con independencia de su duración, y terminará cuando finalicen los trabajos del oficio y categoría del trabajador en dicha obra. Su formalización se hará siempre por escrito.
Por ello y con independencia de su duración, no será de aplicación lo establecido en el párrafo primero del artículo 15.1 a) del E.T., continuando manteniendo los trabajadores la condición de «fijos de obra», tanto en estos casos como en los supuestos de sucesión empresarial del 44 del E.T. o de subrogación regulado en el artículo 27 del presente Convenio General.
3 – Sin embargo, manteniéndose el carácter de único contrato, el personal fijo de obra, sin perder dicha condición de fijo de obra, podrá prestar servicios a una misma empresa en distintos centros de trabajo de una misma provincia siempre que exista acuerdo expreso para cada uno de los distintos centros sucesivos, durante un periodo máximo de 3 años consecutivos, salvo que los trabajos de su especialidad en la última obra se prolonguen más allá de dicho término, suscribiendo a tal efecto el correspondiente documento según el modelo que figura en el Anexo II y devengando los conceptos compensatorios que correspondan por sus desplazamientos.
En este supuesto y con independencia de la duración total de la prestación, tampoco será de aplicación lo establecido tanto en el apartado 1.a) párrafo primero del artículo 15 del E.T. como en el apartado 5, continuando manteniendo los trabajadores, como se ha indicado, la condición de «fijos de obra».
4 – Teniendo en cuenta la especial configuración del sector de la construcción y sus necesidades, sobre todo en cuanto a la flexibilidad en la contratación y la estabilidad en el empleo del sector mejorando la seguridad y salud en el trabajo así como la formación de los trabajadores, conforme a lo establecido en la Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores no se producirá sucesión de contratos por la concertación de diversos contratos fijos de obra para diferentes puestos de trabajo en el sector, teniendo en cuenta la definición de puesto de trabajo dada en el artículo 22 del presente Convenio, y por tanto no será de aplicación lo dispuesto en el párrafo 5.º del artículo 15 del E.T.
5 – Por lo tanto, la contratación, con o sin solución de continuidad, para diferente puesto de trabajo mediante dos o más contratos fijos de obra con la misma empresa o grupo de empresas en el periodo y durante el plazo establecido en el artículo 15.5 del E.T., no comportará la adquisición de la condición establecida en dicho precepto.
A tal efecto nos encontramos ante puestos de trabajo diferentes cuando se produce la modificación en alguno de los factores determinados en el artículo 22 del presente Convenio.
La indicada adquisición de condición tampoco operará en el supuesto de producirse bien la sucesión empresarial establecida en el artículo 44 del E.T. o la subrogación recogida en el artículo 27 del presente Convenio.
6 – El cese de los trabajadores deberá producirse cuando la realización paulatina de las correspondientes unidades de obra, hagan innecesario el número de los contratados para su ejecución, debiendo reducirse este de acuerdo con la disminución real del volumen de obra realizada. Este cese deberá comunicarse por escrito al trabajador con una antelación de 15 días naturales. No obstante, el empresario podrá sustituir este preaviso por una indemnización equivalente a la cantidad correspondiente a los días de preaviso omitidos calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del Convenio aplicable, todo ello sin perjuicio de la notificación escrita del cese. La citada indemnización deberá incluirse en el recibo de salario con la liquidación correspondiente al cese.
7 – Si se produjera la paralización temporal de una obra por causa imprevisible para el empresario y ajena a su voluntad, tras darse cuenta por la empresa a la representación de los trabajadores del centro o, en su defecto, a la Comisión Paritaria Provincial, operarán la terminación de obra y cese previsto en el apartado precedente, a excepción del preaviso. La representación de los trabajadores del centro o, en su defecto, la Comisión Paritaria Provincial, dispondrá, en su caso, de un plazo máximo improrrogable de una semana para su constatación a contar desde la notificación.
El empresario contrae también la obligación de ofrecer de nuevo un empleo al trabajador cuando las causas de paralización de la obra hubieran desaparecido. Dicha obligación se entenderá extinguida cuando la paralización se convierta, en definitiva. Previo acuerdo entre las partes, el personal afectado por esta terminación de obra podrá acogerse a lo regulado en el apartado 3 de este artículo.
Este supuesto no será de aplicación en el caso de paralización por conflicto laboral.
8 – En todos los supuestos regulados en los apartados anteriores, y según lo previsto en la Disposición Adicional Tercera del Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores y el artículo 49.1.c) del E.T., se establece una indemnización por cese del 7 por ciento calculada sobre los conceptos salariales de las tablas del Convenio aplicables devengados durante la vigencia del contrato, y siempre y en todo caso, respetando la cuantía establecida en el citado artículo 49.1 c) del E.T.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Por tanto, tendremos la BASE (obtenida al sumar el Salario Base+ abonos retenidos por días no trabajados) a la que habrá que sumar el porcentaje de SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FUNDACIÓN LABORAL DE LA CONSTRUCCIÓN (39,05%), y el porcentaje de INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA (7%).
BASE + (0,3905 x BASE) + (0,07 x BASE)

6.1.5. Indemnizaciones y pluses

Según datos publicados en el Convenio, los valores que hay que añadir a la suma anterior son los siguientes:

- Plus extrasalarial: 2,92 €, (valor por día)
- Plus herramientas: 7,84 €, compensación por el importe de las herramientas manuales que aporta el trabajador, aplicable únicamente al Oficial 1ª, Oficial 2ª y Ayudante (valor por mes de trabajo, o en su caso, la parte proporcional en función de los días trabajados durante el mes). Cabe comentar que en el Convenio de la Construcción de les Illes Balears no especifica a qué categorías profesionales hay que añadir el plus de herramientas, pero en la mayoría de Convenios de otras provincias los asigna únicamente a las 3 categorías citadas anteriormente, por lo que se ha extrapolado dicho criterio.
- Plus uniformidad: 100,00 €.
- Dieta: 45,00 €.
- ½ Dieta: 12,00 €.

La suma total del valor obtenido anteriormente + (plus extrasalarial*12 meses/366) + (plus herramientas*12/231) + (plus prendas trabajo/366) nos da la cantidad que cobra cada trabajador por jornada, dividiendo esta cantidad entre 8 horas obtenemos el valor buscado.

6.1.6. Tabla salarial 2025

NIVEL PROFESIONAL	V	VII	V	VIII	IX	X	XI	XII	XIII	XIV
DENOMINACIÓN	JEFE DE OBRA	TÉC. MEDIO	ENCARGADO	OFICIAL 1(*)	OFICIAL 2(*)	AYUDANTE (*)	PEÓN ESPEC.(*)	PEÓN ORDIN.(*)	VIGILANTE	ADMINISTRATIVO
1. SALARIO BASE										
1.1 Día	138,58 €	107,67 €	84,85 €	57,08 €	50,57 €	48,99 €	47,37 €	45,76 €	48,86 €	51,18 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS	165,73 €	128,76 €	101,48 €	68,26 €	60,47 €	58,58 €	56,66 €	54,73 €	58,43 €	61,20 €
Suma y sigue	304,31 €	236,43 €	186,33 €	125,33 €	111,04 €	107,57 €	104,03 €	100,49 €	107,29 €	112,38 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC	118,83 €	92,33 €	72,76 €	48,94 €	43,36 €	42,01 €	40,62 €	39,24 €	41,89 €	43,89 €
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	21,30 €	16,55 €	13,04 €	8,77 €	7,77 €	7,53 €	7,28 €	7,03 €	7,51 €	7,87 €
Suma	444,45 €	345,30 €	272,13 €	183,05 €	162,18 €	157,11 €	151,94 €	146,76 €	156,69 €	164,14 €
5. PLUS EXTRASALARIAL	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €	2,68 €
5.1 Atrasos										
6. PRENDAS DE TRABAJO	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €
6.1 Atrasos										
Año = 366 días	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS				7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €		
7.1 Atrasos										
Año = 12 meses/230 días				0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €		
Suma total	447,41 €	348,26 €	275,09 €	186,38 €	165,51 €	160,44 €	155,27 €	150,09 €	159,65 €	167,10 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	22,37 €	17,41 €	13,75 €	9,32 €	8,28 €	8,02 €	7,76 €	7,50 €	7,98 €	8,35 €
8. A FACTURAR										
8.1 Por jornada	469,78 €	365,68 €	288,85 €	195,70 €	173,79 €	168,46 €	163,03 €	157,60 €	167,63 €	175,45 €
8.2 Por hora	58,72 €	45,71 €	36,11 €	**24,46 €**	**21,72 €**	**21,06 €**	**20,38 €**	**19,70 €**	20,95 €	21,93 €
8.3 Por mes	**10.335,08 €**	**8.044,88 €**	**6.354,65 €**						**3.687,94 €**	**3.859,95 €**

(*) Únicamente para los oficios de Encofrador, Carpintero de madera y Albañilería

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

DENOMINACIÓN	OFICIAL LIMPIEZA	AYUDANTE LIMPIEZA	OFICIAL JARDINERO	PEÓN JARDINERÍA	OFICIAL 1 (*)	OFICIAL 2 (*)	AYUDANTE (*)	ESPECIALISTA (*)	PEÓN ORDINARIO (*)
1. SALARIO BASE									
1.1 Día	40,81 €	37,08 €	43,50 €	41,35 €	48,35 €	46,08 €	43,71 €	42,28 €	41,23 €
2. ABONOS RETENIDOS POR DÍAS NO TRABAJADOS	48,80 €	44,34 €	52,02 €	49,45 €	57,82 €	55,11 €	52,27 €	50,56 €	49,31 €
Suma y sigue	89,61 €	81,41 €	95,52 €	90,80 €	106,17 €	101,19 €	95,98 €	92,84 €	90,54 €
3. SEGURIDAD SOCIAL Y ACCIDENTES + FLC	34,99 €	31,79 €	37,30 €	35,46 €	41,46 €	39,51 €	37,48 €	36,26 €	35,35 €
4. INDEMNIZACIÓN POR CESE FIJO DE OBRA	6,27 €	5,70 €	6,69 €	6,36 €	7,43 €	7,08 €	6,72 €	6,50 €	6,34 €
Suma	130,87 €	118,90 €	139,51 €	132,62 €	155,06 €	147,78 €	140,18 €	135,60 €	132,23 €
5. PLUS EXTRASALARIAL					4,10 €	3,92 €	3,67 €	3,61 €	3,55 €
5.1 Atrasos									
6. PRENDAS DE TRABAJO					100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €	100,00 €
6.1 Atrasos									
Año = 366 días					0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €	0,28 €
7. DESGASTE DE HERRAMIENTAS					7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €	7,19 €
7.1 Atrasos									
Año = 12 meses/230 días					0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €	0,37 €
Suma total	130,87 €	118,90 €	139,51 €	132,62 €	159,82 €	152,36 €	144,51 €	139,86 €	136,43 €
Incremento sobre la base del convenio del 5%	6,54 €	5,95 €	6,98 €	6,63 €	7,99 €	7,62 €	7,23 €	6,99 €	6,82 €
8. A FACTURAR									
8.1 Por jornada	137,41 €	124,85 €	146,48 €	139,25 €	167,81 €	159,98 €	151,73 €	146,85 €	143,26 €
8.2 Por hora	**17,18 €**	**15,61 €**	**18,31 €**	**17,41 €**	**20,98 €**	**20,00 €**	**18,97 €**	**18,36 €**	**17,91 €**

(*) Para todos los oficios, salvo para los de Encofrador, Carpintero de madera y Albañilería

6.1.7. COSTE MANO DE OBRA

A0121000	Oficial/a 1a	h	24,46
A0122000	Oficial 1a albañil	h	24,46
A012J000	Oficial 1a fontanero	h	20,98
A012M000	Oficial 1a montador	h	20,98
A012N000	Oficial 1a de obra pública	h	24,46
A013M000	Ayudante montador	h	18,97
A0140000	Peón	h	19,70
A0150000	Peón/na especialista	h	20,38

6.2. MATERIALES

B0111000	Agua	m3	2,50
B0310020	Arena de cantera para morteros	t	22,10
B0310500	Arena de cantera de 0 a 3.5 mm	t	21,33
B0312020	Arena piedra granit.p/morte.	t	24,72
B0330020	Grava de cantera, para drenajes	t	29,60
B0372000	Zahorras artificial	m3	22,66
B03D1000	Tierra seleccionada	m3	11,30
B0512401	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32.5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	t	180,60
B051Z090	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	u	1,00
B0552420	Emul.bitum.catiónica ECR-1	kg	0,55
B0552B00	Emul.bitum.catiónica ECI	kg	0,68
B064100C	Hormigón HM-20/P/10/I de consistencia plástica, tam max árido 10 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento	m3	108,01
B064300B	Hormigón HM-20/P/20/X0	m3	107,12
B064500C	Hormigón HM-20/P/40/X0,>= 200 kg/m3 cemento (IB)	m3	88,02
B06B3300	Hormigón para pavimentos HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica	m3	117,10
B0G1Z006	Pavimento piedra San Vicente varios formatos	m2	79,91
B89ZPE00	Pintura para hormigón exterior	kg	18,21
B9DL2345	Adoquín cerámico de forma rectangular y 5 cm de espesor	m2	18,37
B9E1Z019	Loseta similar a la existente	m2	17,68
B9H11252	Mezc.bit.AC 16 surf B50/70 D (D-12),árido calcáreo	t	105,43
B9H11352	Mezc.bit.AC 22 surf B50/70 D (D-20),árido calcáreo	t	104,20
B9H11H52	Mezc.bit.AC 32 base B50/70 S (S-25),árido calcáreo	t	76,09
BDK214F5	Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm	u	43,44
BDKZZ004	Marco cuadrado y tapa cuadrada para arqueta de 600x600 mm, colocada	u	75,34
BFB1Z0010	Tubo PE 100 RC, DN=25mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, según UNE-EN 12201-2	m	3,51
BFB1Z0011	Tubo PE 100 RC, DN=32mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, según UNE-EN 12201-2	m	4,29
BFB1Z0012	Tubo PE 100 RC, DN=90mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, según UNE-EN 12201-2	m	9,12
BFB1Z0013	Tubo PE 100 RC, DN=110mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, según UNE-EN 12201-2	m	21,74
BFB1Z001P	Tubo PE 100 RC, DN=63mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, según UNE-EN 12201-2	m	9,38
BFB1Z001X	Tubo PE 100 RC, DN=40mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, según UNE-EN 12201-2	m	5,92
BFB1Z001Y	Tubo PE 100 RC, DN=50mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, según UNE-EN 12201-2	m	8,72
BFWB1410	Accesorio para tubos de polietileno, DN ext 25 mm, de plástico, para electrosoldadura	u	8,65

caminos BALEARES
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

BFWB1411	Accesorios para tubos de polietileno, DN ext 32 mm, de plástico, para electrosoldadura	u	8,16
BFWB1412	Accesorio para tubos de polietileno, DN ext 90 mm,de plástico, para electrosoldadura	u	19,72
BFWB1413	Accesorio para tubos de polietileno, DN ext 110 mm, de plástico, para electrosoldadura	u	35,72
BFWB141P	Accesorios para tubos de polietileno, DN ext 63 mm, de plástico, para electrosoldadura	u	10,52
BFWB141X	Accesorios para tubos de polietileno, DN ext 40 mm, de plástico, para electrosoldadura	u	7,54
BFWB141Y	Accesorios para tubos de polietileno, DN ext 50 mm, de plástico, para electrosoldadura	u	9,86
BFYB1410	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno, DN ext 25 mm, para electrosoldadura	u	0,21
BFYB1411	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno, DN ext 32 mm, para electrosoldadura	u	0,25
BFYB1412	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno, DN ext 90 mm, para electrosoldadura	u	0,16
BFYB1413	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno, DN ext 110 mm, para electrosoldadura	u	0,25
BFYB141P	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno, DN ext 63 mm, para electrosoldadura	u	0,16
BFYB141X	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno, DN ext 40 mm, para electrosoldadura	u	0,16
BFYB141Y	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno, DN ext 50 mm, para electrosoldadura	u	0,16
BJS1UZ10	Pequeño material metálico para conexión de toma de agua	u	38,00
BN12A690	Válvula de compuerta manual con bridas, DN 40 mm, 16 bar de PN, cierre elástico, eje de acero inox, accionamiento por volante	u	63,82
BN31Z810	Toma de agua racor Barcelona de 50mm	u	350,20
BN3435J010	Válvula de bola manual, de acero inoxidable, DN 25 mm	u	17,95
BN4316E011	Válvula de mariposa de hierro fundido , DN 32 mm	u	49,49
BN4316E013	Válvula de compuerta manual con bridas , DN 110 mm, 16 bar de PN, acero inox, volante de accionamiento	u	204,85
BN45-2JE42	Material auxiliar para instalaciones de fontanería	u	3,00
EN3435R7	Válvula de bola manual soldada, acero inox, DN 3"	u	183,02
FDE2700A	Punto de monitoreo de presión y caudal para tuberías de PE d <= 110mm	u	1.500,00
MT49PRS2	Prueba de servicio parcial de resist mecánica y estanqueidad de red de suministro de agua de tuberías termoplásticas y multicapa	u	206,00

6.3. MAQUINARIA

C1101200	Compresor con dos martillos neumáticos	h	15,22
C1105A00	Retroexcavadora con martillo rompedor	h	62,71
C110A0G0	Depósito aire comprimido,180m3/h	h	2,69
C110U070	Equipo máquina sierra disco diamante p/cortar	h	14,21
C1311120	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kw	h	65,20
C1313330	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	h	60,34
C13141E0	Minicargadora de combustible sobre neumáticos de 2 a 5.9 t, con accesorio retroexcavador de 40 a 60 cm de anchura	h	53,74
C1315020	Retroexcavadora mediana	h	68,41
C13350C0	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	h	111,31
C133A030	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	h	8,12
C133A0K0	Bandeja vibrante combustible con placa de 60 cm	h	6,12
C1501800	Camión transporte.12 t	h	55,79
C1503000	Camión grúa	h	66,03
C1701100	Camión bomba hormigonar	h	198,75
C1702D00	Camión cisterna p/riego asf.	h	32,50
C1705600	Hormigonera de 165 l	h	3,82
C1709B00	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	h	65,19
C170D0A0	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	h	88,23
C170E000	Barredora autopropulsada	h	52,56
C2003000	Fratás mecánico	h	7,21
C20P-WLSF	Equipo y elementos auxiliares para soldadura por electrofusión de tuberías de polietileno, DN 20 a 630, 230 V, pot 3.6 kW, IP54	h	5,00

6.4. OTROS

B2RAZ004	Canon de transporte de escombros de excavación	m3	11,50
B2RAZ010	Canon de transporte de escombro limpio a vertedero	m3	11,50
AUX855Z001	Interferencia servicios y conexión red existente	u	6.500,00

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

7. Justificación de precios

El contratista no puede, bajo ningún concepto de error u omisión en estos detalles, reclamar modificación alguna en los precios señalados en esta Justificación de Precios.

Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01	**DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES**					
01.01	**Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm.**		**m**			
	Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 40 cm. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0121000	Oficial/a 1a	0,040	h	24,46	0,98	
A0150000	Peón/na especialista	0,040	h	20,38	0,82	
C110A0G0	Depósito aire comprimido,180m3/h	0,100	h	2,69	0,27	
C110U070	Equipo máquina sierra disco diamante p/cortar	0,100	h	14,21	1,42	
%0200	Medios auxiliares	0,035	%	2,00	0,07	
	Suma la partida					3,56
	Costes indirectos			6%		0,21
	TOTAL PARTIDA					**3,77**
01.02	**Demolición de pavimento de adoquines, base incluida, con compresor**		**m2**			
	Demolición de pavimento de adoquines, incluido la demolición de la base, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,762	h	19,70	15,01	
A0150000	Peón/na especialista	0,762	h	20,38	15,53	
C1101200	Compresor con dos martillos neumáticos	0,443	h	15,22	6,74	
%0200	Medios auxiliares	0,373	%	2,00	0,75	
	Suma la partida					38,03
	Costes indirectos			6%		2,28
	TOTAL PARTIDA					**40,31**
01.03	**Demolición de pavimento de losetas, base incluida, con retroexcavadora**		**m2**			
	Demolición de pavimento de losetas, incluido la demolición de la base, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
C1105A00	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,072	h	62,71	4,52	
C1313330	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,024	h	60,34	1,45	
%0200	Medios auxiliares	0,060	%	2,00	0,12	
	Suma la partida					6,09
	Costes indirectos			6%		0,37
	TOTAL PARTIDA					**6,46**
01.04	**Demolición de pavimento de piedra, con retroexcavadora**		**m2**			
	Demolición de pavimento de piedra, incluido la demolición de la base, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".					

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/11/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,035	h	19,70	0,69	
C1105A00	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,060	h	62,71	3,76	
C1313330	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,025	h	60,34	1,51	
C13141E0	Minicargadora de combustible sobre neumáticos de 2 a 5.9 t, con accesorio retroexcavador de 40 a 60 cm de anchura	0,010	h	53,74	0,54	
%0200	Medios auxiliares	0,065	%	2,00	0,13	
	Suma la partida					6,63
	Costes indirectos			6%		0,40
	TOTAL PARTIDA					**7,03**
01.05	**Demolición de pavimento de mezc. bituminosa, con retroexcavadora**		**m2**			
	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 30 cm de espesor, de ancho de hasta 2 m, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
C1105A00	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,065	h	62,71	4,08	
C1313330	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,018	h	60,34	1,09	
%0200	Medios auxiliares	0,052	%	2,00	0,10	
	Suma la partida					5,27
	Costes indirectos			6%		0,32
	TOTAL PARTIDA					**5,59**
01.06	**Demolición de pavimento de hormigón, con retroexcavadora**		**m2**			
	Demolición de pavimento de hormigón, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
C1105A00	Retroexcavadora con martillo rompedor	0,080	h	62,71	5,02	
C1313330	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,036	h	60,34	2,17	
%0200	Medios auxiliares	0,072	%	2,00	0,14	
	Suma la partida					7,33
	Costes indirectos			6%		0,44
	TOTAL PARTIDA					**7,77**
01.07	**Excavación de zanja en presencia de servicios, minicargadora**		**m3**			
	Excavación de zanja en presencia de servicios, en terreno compacto, realizada con minicargadora con accesorio retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0140000	Peón	0,203	h	19,70	4,00	
A0140000	Peón	0,203	h	19,70	4,00	
C13141E0	Minicargadora de combustible sobre neumáticos de 2 a 5.9 t, con accesorio retroexcavador de 40 a 60 cm de anchura	0,203	h	53,74	10,91	
%0200	Medios auxiliares	0,149	%	2,00	0,30	

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/2/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Suma la partida					15,21
	Costes indirectos			6%		0,91
	TOTAL PARTIDA					**16,12**
01.08	**Arranque para sustitución de tubos + accesorios agua pot, con medios manuales y carga sobre camión**		**m**			
	Arranque para sustitución de tubos y accesorios de instalación de distribución de agua potable, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012J000	Oficial 1a fontanero	0,200	h	20,98	4,20	
A0140000	Peón	0,200	h	19,70	3,94	
C1501800	Camión transporte.12 t	0,050	h	55,79	2,79	
%0200	Medios auxiliares	0,109	%	2,00	0,22	
	Suma la partida					11,15
	Costes indirectos			6%		0,67
	TOTAL PARTIDA					**11,82**
01.09	**Demolición de arqueta, con medios mecánicos y carga sobre camión**		**u**			
	Demolición de arqueta de paso para servicios con medios mecánicos y carga manual sobre camión o contenedor. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
C1313330	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,150	h	60,34	9,05	
C1501800	Camión transporte.12 t	0,010	h	55,79	0,56	
%0200	Medios auxiliares	0,096	%	2,00	0,19	
	Suma la partida					9,80
	Costes indirectos			6%		0,59
	TOTAL PARTIDA					**10,39**
01.10	**Carga y transporte de escombros inertes a gestor autorizado**		**m3**			
	Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo "limpio", con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
C1311120	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kw	0,150	h	65,20	9,78	
C1501800	Camión transporte.12 t	0,150	h	55,79	8,37	
B2RAZ010	Canon de transporte de escombro limpio a vertedero	2,400	t	11,50	27,60	
%0200	Medios auxiliares	0,458	%	2,00	0,92	
	Suma la partida					46,67
	Costes indirectos			6%		2,80
	TOTAL PARTIDA					**49,47**
01.11	**Carga y transporte de escombros excavación a gestor autorizado**		**m3**			
	Carga y transporte de escombros provenientes de excavación a centro gestión autorizado, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/3/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C1311120	Pala cargadora s/,mediana,s/,neumáticos 117kw	0,030	h	65,20	1,96	
C1501800	Camión transporte.12 t	0,100	h	55,79	5,58	
B2RAZ004	Canon de transporte de escombros de excavación	1,000	m3	11,50	11,50	
%0200	Medios auxiliares	0,190	%	2,00	0,38	
					Suma la partida.....	19,42
					Costes indirectos 6%	1,17
					TOTAL PARTIDA	**20,59**

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/4/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02	**RELLENOS**					
02.01	**Relleno y compactación de zanja con arena, con pisón vibrante**		**m3**			
	Relleno y compactación de zanja con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0150000	Peón/na especialista	0,080	h	20,38	1,63	
B0310500	Arena de cantera de 0 a 3.5 mm	1,800	t	21,33	38,39	
C1313330	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,060	h	60,34	3,62	
C133A030	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,080	h	8,12	0,65	
%0200	Medios auxiliares	0,443	%	2,00	0,89	
	Suma la partida					45,18
	Costes indirectos			6%		2,71
	TOTAL PARTIDA					**47,89**
02.02	**Relleno y compactación de zanja con mat. adecuado de la exc, con pisón vibrante, compactación 95%PM**		**m3**			
	Relleno y compactación de zanja con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0150000	Peón/na especialista	0,200	h	20,38	4,08	
C1313330	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,121	h	60,34	7,30	
C133A030	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,200	h	8,12	1,62	
%0200	Medios auxiliares	0,130	%	2,00	0,26	
	Suma la partida					13,26
	Costes indirectos			6%		0,80
	TOTAL PARTIDA					**14,06**
02.03	**Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, con pisón vibrante, compactación 95%PM**		**m3**			
	Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0150000	Peón/na especialista	0,200	h	20,38	4,08	
B03D1000	Tierra seleccionada	1,150	m3	11,30	13,00	
C1313330	Retroexcavadora sobre neumáticos de 8 a 10 t	0,121	h	60,34	7,30	
C133A030	Compactador combustible duplex manual de 700 kg	0,200	h	8,12	1,62	
%0200	Medios auxiliares	0,260	%	2,00	0,52	
	Suma la partida					26,52
	Costes indirectos			6%		1,59
	TOTAL PARTIDA					**28,11**
02.04	**Relleno y compactación con zahorra artificial, compactación 95%PM**		**m3**			
	Relleno y compactación de zanja con zahorra artificial, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/5/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A0140000	Peón	0,100	h	19,70	1,97	
B0372000	Zahorras artificial	1,050	m3	22,66	23,79	
C1315020	Retroexcavadora mediana	0,100	h	68,41	6,84	
C133A0K0	Bandeja vibrante combustible con placa de 60 cm	0,150	h	6,12	0,92	
%0200	Medios auxiliares	0,335	%	2,00	0,67	
				Suma la partida.....		34,19
				Costes indirectos	6%	2,05
				TOTAL PARTIDA		**36,24**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/04/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03	**INSTALACIONES**					
03.01	**Tubo PE 100 RC,DN=25mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 25 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.		m			
A012M000	Oficial 1a montador	0,009	h	20,98	0,19	
A013M000	Ayudante montador	0,009	h	18,97	0,17	
BFB1Z0010	Tubo PE 100 RC, DN=25mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, según UNE-EN 12201-2	1,020	m	3,51	3,58	
BFWB1410	Accesorio para tubos de polietileno, DN ext 25 mm, de plástico, para electrosoldadura	0,075	u	8,65	0,65	
BFYB1410	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno, DN ext 25 mm, para electrosoldadura	1,000	u	0,21	0,21	
C20P-WLSF	Equipo y elementos auxiliares para soldadura por electrofusión de tuberías de polietileno, DN 20 a 630, 230 V, pot 3.6 kW, IP54	0,016	h	5,00	0,08	
%0200	Medios auxiliares	0,049	%	2,00	0,10	
	Suma la partida					4,98
	Costes indirectos			6%		0,30
	TOTAL PARTIDA					**5,28**
03.02	**Tubo PE 100 RC,DN=32mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.		m			
A012M000	Oficial 1a montador	0,010	h	20,98	0,21	
A013M000	Ayudante montador	0,010	h	18,97	0,19	
BFB1Z0011	Tubo PE 100 RC, DN=32mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, según UNE-EN 12201-2	1,020 x1,02	m	4,29	4,46	
BFWB1411	Accesorios para tubos de polietileno, DN ext 32 mm, de plástico, para electrosoldadura	0,075	u	8,16	0,61	
BFYB1411	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno, DN ext 32 mm, para electrosoldadura	1,000	u	0,25	0,25	
C20P-WLSF	Equipo y elementos auxiliares para soldadura por electrofusión de tuberías de polietileno, DN 20 a 630, 230 V, pot 3.6 kW, IP54	0,010	h	5,00	0,05	
%0200	Medios auxiliares	0,058	%	2,00	0,12	
	Suma la partida					5,89
	Costes indirectos			6%		0,35
	TOTAL PARTIDA					**6,24**
03.03	**Tubo PE 100 RC,DN=40mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.		m			
A012M000	Oficial 1a montador	0,018	h	20,98	0,38	
A013M000	Ayudante montador	0,018	h	18,97	0,34	
BFB1Z001X	Tubo PE 100 RC, DN=40mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, según UNE-EN	1,020 x1,02	m	5,92	6,16	

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/11/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	12201-2					
BFWB141X	Accesorios para tubos de polietileno, DN ext 40 mm, de plástico, para electrosoldadura	0,080	u	7,54	0,60	
BFYB141X	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno, DN ext 40 mm, para electrosoldadura	1,000	u	0,16	0,16	
BFYB141X	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno, DN ext 40 mm, para electrosoldadura	1,000	u	0,16	0,16	
C20P-WLSF	Equipo y elementos auxiliares para soldadura por electrofusión de tuberías de polietileno, DN 20 a 630, 230 V, pot 3.6 kW, IP54	0,025	h	5,00	0,13	
%0200	Medios auxiliares	0,078	%	2,00	0,16	
	Suma la partida					7,93
	Costes indirectos			6%		0,48
	TOTAL PARTIDA					**8,41**
03.04	**Tubo PE 100 RC,DN=50mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura**		m			
	Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 50 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012M000	Oficial 1a montador	0,018	h	20,98	0,38	
A013M000	Ayudante montador	0,018	h	18,97	0,34	
BFB1Z001Y	Tubo PE 100 RC, DN=50mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, según UNE-EN 12201-2	1,020 x1,02	m	8,72	9,07	
BFWB141Y	Accesorios para tubos de polietileno, DN ext 50 mm, de plástico, para electrosoldadura	0,075	u	9,86	0,74	
BFYB141Y	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno, DN ext 50 mm, para electrosoldadura	1,000	u	0,16	0,16	
C20P-WLSF	Equipo y elementos auxiliares para soldadura por electrofusión de tuberías de polietileno, DN 20 a 630, 230 V, pot 3.6 kW, IP54	0,025	h	5,00	0,13	
%0200	Medios auxiliares	0,108	%	2,00	0,22	
	Suma la partida					11,04
	Costes indirectos			6%		0,66
	TOTAL PARTIDA					**11,70**
03.05	**Tubo PE 100 RC,DN=63mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura**		m			
	Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 63 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012M000	Oficial 1a montador	0,023	h	20,98	0,48	
A013M000	Ayudante montador	0,023	h	18,97	0,44	
BFB1Z001P	Tubo PE 100 RC, DN=63mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, según UNE-EN 12201-2	1,020 x1,02	m	9,38	9,76	
BFWB141P	Accesorios para tubos de polietileno, DN ext 63 mm, de plástico, para electrosoldadura	0,075	u	10,52	0,79	
BFYB141P	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno, DN ext 63 mm, para electrosoldadura	1,000	u	0,16	0,16	
C20P-WLSF	Equipo y elementos auxiliares para soldadura por electrofusión de tuberías de polietileno, DN 20 a 630, 230 V, pot 3.6 kW, IP54	0,025	h	5,00	0,13	
%0200	Medios auxiliares	0,118	%	2,00	0,24	
	Suma la partida					12,00
	Costes indirectos			6%		0,72
	TOTAL PARTIDA					**12,72**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/04/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06	**Tubo PE 100 RC,DN=90mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 90 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.		**m**			
A012M000	Oficial 1a montador	0,034	h	20,98	0,71	
A013M000	Ayudante montador	0,034	h	18,97	0,64	
BFB1Z0012	Tubo PE 100 RC, DN=90mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, según UNE-EN 12201-2	1,020 x1,02	m	9,12	9,49	
BFWB1412	Accesorio para tubos de polietileno, DN ext 90 mm,de plástico, para electrosoldadura	0,300	u	19,72	5,92	
BFYB1412	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno, DN ext 90 mm, para electrosoldadura	1,000	u	0,16	0,16	
C20P-WLSF	Equipo y elementos auxiliares para soldadura por electrofusión de tuberías de polietileno, DN 20 a 630, 230 V, pot 3.6 kW, IP54	0,034	h	5,00	0,17	
%0200	Medios auxiliares	0,171	%	2,00	0,34	
	Suma la partida					17,43
	Costes indirectos			6%		1,05
	TOTAL PARTIDA					**18,48**
03.07	**Tubo PE 100 RC,DN=110mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 110 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.		**m**			
A012M000	Oficial 1a montador	0,031	h	20,98	0,65	
A013M000	Ayudante montador	0,031	h	18,97	0,59	
BFB1Z0013	Tubo PE 100 RC, DN=110mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, según UNE-EN 12201-2	1,020 x1,02	m	21,74	22,62	
BFWB1413	Accesorio para tubos de polietileno, DN ext 110 mm, de plástico, para electrosoldadura	0,075	u	35,72	2,68	
BFYB1413	Parte proporcional de elementos de montaje para tubos de polietileno, DN ext 110 mm, para electrosoldadura	1,000	u	0,25	0,25	
C20P-WLSF	Equipo y elementos auxiliares para soldadura por electrofusión de tuberías de polietileno, DN 20 a 630, 230 V, pot 3.6 kW, IP54	0,031	h	5,00	0,16	
%0200	Medios auxiliares	0,270	%	2,00	0,54	
	Suma la partida					27,49
	Costes indirectos			6%		1,65
	TOTAL PARTIDA					**29,14**
03.08	**Válvula de corte DN 25 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación** Válvula de corte, de diámetro nominal 25 mm, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.		**u**			
A012M000	Oficial 1a montador	0,180	h	20,98	3,78	
A013M000	Ayudante montador	0,180	h	18,97	3,41	
BN3435J010	Válvula de bola manual, de acero inoxidable, DN 25 mm	1,000	u	17,95	17,95	
BN45-2JE42	Material auxiliar para instalaciones de fontanería	1,000	u	3,00	3,00	
%0200	Medios auxiliares	0,281	%	2,00	0,56	
	Suma la partida					28,70

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/04/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Costes indirectos			6%		1,72
	TOTAL PARTIDA					**30,42**
03.09	**Válvula de corte DN 32 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**		**u**			
	Válvula de corte, de diámetro nominal 32 mm, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012M000	Oficial 1a montador	0,220	h	20,98	4,62	
A013M000	Ayudante montador	0,220	h	18,97	4,17	
BN4316E011	Válvula de mariposa de hierro fundido , DN 32 mm	1,000	u	49,49	49,49	
BN45-2JE42	Material auxiliar para instalaciones de fontanería	1,000	u	3,00	3,00	
%0200	Medios auxiliares	0,613	%	2,00	1,23	
	Suma la partida.....					62,51
	Costes indirectos			6%		3,75
	TOTAL PARTIDA					**66,26**
03.10	**Válvula de corte DN 40 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**		**u**			
	Válvula de corte, de diámetro nominal 32 mm, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012M000	Oficial 1a montador	0,300	h	20,98	6,29	
A013M000	Ayudante montador	0,300	h	18,97	5,69	
BN12A690	Válvula de compuerta manual con bridas, DN 40 mm, 16 bar de PN, cierre elástico, eje de acero inox, accionamiento por volante	1,000	u	63,82	63,82	
BN45-2JE42	Material auxiliar para instalaciones de fontanería	1,000	u	3,00	3,00	
%0200	Medios auxiliares	0,788	%	2,00	1,58	
	Suma la partida.....					80,38
	Costes indirectos			6%		4,82
	TOTAL PARTIDA					**85,20**
03.11	**Válvula de corte DN 90 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**		**u**			
	Válvula de corte, de diámetro nominal 90 mm, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012M000	Oficial 1a montador	0,600	h	20,98	12,59	
A013M000	Ayudante montador	0,600	h	18,97	11,38	
EN3435R7	Válvula de bola manual soldada, acero inox, DN 3"	1,000	u	183,02	183,02	
BN45-2JE42	Material auxiliar para instalaciones de fontanería	1,000	u	3,00	3,00	
%0200	Medios auxiliares	2,100	%	2,00	4,20	
	Suma la partida.....					214,19
	Costes indirectos			6%		12,85
	TOTAL PARTIDA					**227,04**
03.12	**Válvula de corte DN 110 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**		**u**			
	Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 110 mm, de 16 bar de PN, de cierre elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A012M000	Oficial 1a montador	0,550	h	20,98	11,54	
A013M000	Ayudante montador	0,550	h	18,97	10,43	
BN4316E013	Válvula de compuerta manual con bridas , DN 110 mm, 16 bar de PN, acero inox, volante de accionamiento	1,000	u	204,85	204,85	
BN45-2JE42	Material auxiliar para instalaciones de fontanería	1,000	u	3,00	3,00	
%0200	Medios auxiliares	2,298	%	2,00	4,60	
	Suma la partida					234,42
	Costes indirectos			6%		14,07
	TOTAL PARTIDA					**248,49**

03.13 **Toma de agua racor Barcelona de 50mm** u

Suministro e instalación de toma de agua embridada con racor Barcelona de 50mm. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012M000	Oficial 1a montador	0,300	h	20,98	6,29	
A013M000	Ayudante montador	0,300	h	18,97	5,69	
BN31Z810	Toma de agua racor Barcelona de 50mm	1,000	u	350,20	350,20	
BJS1UZ10	Pequeño material metálico para conexión de toma de agua	1,000	u	38,00	38,00	
%0200	Medios auxiliares	4,002	%	2,00	8,00	
	Suma la partida					408,18
	Costes indirectos			6%		24,49
	TOTAL PARTIDA					**432,67**

03.14 **Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm** u

Arqueta de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60 cm, para instalaciones de servicios, relleno lateral con tierra de la misma excavación. Incluso marco y tapa cuadrada con dos hojas triangulares de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm, colocado con mortero.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,550	h	24,46	13,45	
A0140000	Peón	1,200	h	19,70	23,64	
BDK214F5	Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm	1,000	u	43,44	43,44	
B0330020	Grava de cantera, para drenajes	0,200	t	29,60	5,92	
BDKZZ004	Marco cuadrado y tapa cuadrada para arqueta de 600x600 mm, colocada	1,000	u	75,34	75,34	
C1503000	Camión grúa	0,400	h	66,03	26,41	
%0200	Medios auxiliares	1,882	%	2,00	3,76	
	Suma la partida					191,96
	Costes indirectos			6%		11,52
	TOTAL PARTIDA					**203,48**

03.15 **Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red ent. de suministro de agua de tuberías termoplásticas** u

Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tubería termoplástica y multicapa, según documento CTE DB HS4.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

MT49PRS2	Prueba de servicio parcial de resist mecánica y estanqueidad de red de suministro de agua de tuberías termoplásticas y multicapa	1,000	u	206,00	206,00	
%0200	Medios auxiliares	2,060	%	2,00	4,12	
	Suma la partida					210,12

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Costes indirectos			6%		12,61
	TOTAL PARTIDA					**222,73**
03.16	**Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal**		**u**			
	Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal para tuberías de PE de diámetro <= 110mm, montado con accesorios incluidos. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012M000	Oficial 1a montador	1,500	h	20,98	31,47	
A012M000	Oficial 1a montador	1,500	h	20,98	31,47	
A013M000	Ayudante montador	2,500	h	18,97	47,43	
FDE2700A	Punto de monitoreo de presión y caudal para tuberías de PE d <= 110mm	1,000	u	1.500,00	1.500,00	
BN45-2JE42	Material auxiliar para instalaciones de fontanería	2,500	u	3,00	7,50	
%0200	Medios auxiliares	15,864	%	2,00	31,73	
	Suma la partida.....					1.618,13
	Costes indirectos			6%		97,09
	TOTAL PARTIDA					**1.715,22**
03.17	**Interferencias servicios y conexión con red existente de agua potable**		**u**			
	Partida a justificar para interferencias con servicios existentes y para la conexión con red existente de agua potable. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
AUX855Z001	Interferencia servicios y conexión red existente	1,000	u	6.500,00	6.500,00	
	Suma la partida.....					6.500,00
	Costes indirectos			6%		390,00
	TOTAL PARTIDA					**6.890,00**

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
04	**ACERAS Y PAVIMENTOS**					
04.01	**Pavimento de adoquín cerámico similar al existente y 5 cm de espesor, rejuntado con mortero 1:6**		**m2**			
	Pavimento de adoquín cerámico de forma rectangular de dimensiones similares al existente de 5 cm de espesor, apoyado sobre losa de hormigón HM-20 de 10cm de espesor y formación de pendientes de 5cm, colocado y rejuntado con mortero de 1:6 En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,600	h	24,46	14,68	
A0140000	Peón	0,200	h	19,70	3,94	
B9DL2345	Adoquín cerámico de forma rectangular y 5 cm de espesor	1,020	m2	18,37	18,74	
B064100C	Hormigón HM-20/P/10/I de consistencia plástica, tam max árido 10 mm, con >= 200 kg/m3 de cemento	0,150	m3	108,01	16,20	
D0701641	Mortero de cemento pórtland con caliza CEM II/B-L y arena, con 250 kg/m3 de cemento, 1:6 y 5 N/mm2 de resist.	0,030	m3	106,81	3,20	
%0200	Medios auxiliares	0,568	%	2,00	1,14	
	Suma la partida					57,90
	Costes indirectos			6%		3,47
	TOTAL PARTIDA					**61,37**
04.02	**Pavimento de loseta hidráulica de hormigón, sobre losa de hormigón de 20 cm**		**m2**			
	Pavimento de loseta hidráulica de hormigón, de dimensiones y características similares a las existentes, sentada con mortero de cemento, sobre solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, incluso parte proporcional de junta de dilataciòn, enlechado y limpieza, medios auxiliares y ayudas de albañerìa necesarias para su correcta ejecución. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,600	h	24,46	14,68	
A0140000	Peón	0,900	h	19,70	17,73	
B9E1Z019	Loseta similar a la existente	1,020	m2	17,68	18,03	
B064500C	Hormigón HM-20/P/40/X0,>= 200 kg/m3 cemento (IB)	0,215	m3	88,02	18,92	
B0512401	Cemento pórtland con caliza CEM II/B-L 32.5 R según UNE-EN 197-1, en sacos	0,025	t	180,60	4,52	
B051Z001	Lechada cemento 1/3 cem ii/b-p 32,5 n	0,002	m3	106,67	0,21	
B051Z090	Junta dilatación/m2 pavim.piezas	1,000	u	1,00	1,00	
C1701100	Camión bomba hormigonar	0,150	h	198,75	29,81	
%0200	Medios auxiliares	1,049	%	2,00	2,10	
	Suma la partida					107,00
	Costes indirectos			6%		6,42
	TOTAL PARTIDA					**113,42**
04.03	**Pavimento de hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción, de 26 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico**		**m2**			
	Pavimento de 26 cm de espesor de hormigón con hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica, con acabado fratasado mecánico En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0122000	Oficial 1a albañil	0,150	h	24,46	3,67	
A0140000	Peón	0,220	h	19,70	4,33	
B06B3300	Hormigón para pavimentos HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica	0,283	m3	117,10	33,14	
C2003000	Fratás mecánico	0,050	h	7,21	0,36	
%0200	Medios auxiliares	0,415	%	2,00	0,83	
	Suma la partida					42,33

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Costes indirectos			6%		2,54
	TOTAL PARTIDA					**44,87**
04.04	**Pavimento piedra San Vicente, e=8cm, similar a la existente, incluye solera**		**m2**			
	Pavimento de piedra de San Vicente, abujardado, en piezas de formato similar al existente de 8cm de espesor recibido con mortero de cemento y arena 1/6 de espesor mínimo de 4cm, despiece según documentación gráfica e indicaciones del Director Facultativo, incluso rejuntado, limpieza y formación de juntas de dilatación, incluye solera de hormigón de e=15 cm. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0121000	Oficial/a 1a	0,388	h	24,46	9,49	
A0140000	Peón	0,438	h	19,70	8,63	
B0G1Z006	Pavimento piedra San Vicente varios formatos	1,020	m2	79,91	81,51	
D070Z002	Mortero cemento pórtland+caliza CEM II/B-L,arena piedra granit.,	0,051	m3	106,57	5,44	
B064300B	Hormigón HM-20/P/20/X0	0,150 x1,03	m3	107,12	16,55	
%0200	Medios auxiliares	1,216	%	2,00	2,43	
	Suma la partida.....					124,05
	Costes indirectos			6%		7,44
	TOTAL PARTIDA					**131,49**
04.05	**Pavimento de solera de hormigón e=25cm para acera con pintura de color similar al existente**		**m2**			
	Pavimento de 25 cm de espesor de hormigón con hormigón HM-20 y pintura de recubrimiento para hormigón de color similar al pavimento existente En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A0121000	Oficial/a 1a	0,100	h	24,46	2,45	
A0140000	Peón	0,100	h	19,70	1,97	
B064300B	Hormigón HM-20/P/20/X0	0,250 x1,03	m3	107,12	27,58	
B89ZPE00	Pintura para hormigón exterior	0,550	kg	18,21	10,02	
%0200	Medios auxiliares	0,420	%	2,00	0,84	
	Suma la partida.....					42,86
	Costes indirectos			6%		2,57
	TOTAL PARTIDA					**45,43**
04.06	**Riego imprim.,emul.bitum.catiónica ECI**		**m2**			
	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica específica para riego de imprimación, tipo ECI, con dotación de 1 kg/m2. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,025	h	24,46	0,61	
A0140000	Peón	0,025	h	19,70	0,49	
B0552B00	Emul.bitum.catiónica ECI	1,000	kg	0,68	0,68	
C1702D00	Camión cisterna p/riego asf.	0,025	h	32,50	0,81	
%0200	Medios auxiliares	0,026	%	2,00	0,05	
	Suma la partida.....					2,64
	Costes indirectos			6%		0,16
	TOTAL PARTIDA					**2,80**
04.07	**Riego adher.,emul.bitum.catiónica ECR-1**		**m2**			
	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica de rotura rápida, tipo ECR-1, con dotación de 3 kg/m2. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra					

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,025	h	24,46	0,61	
A0140000	Peón	0,025	h	19,70	0,49	
B0552420	Emul.bitum.catiónica ECR-1	0,500	kg	0,55	0,28	
C1702D00	Camión cisterna p/riego asf.	0,025	h	32,50	0,81	
C170E000	Barredora autopropulsada	0,012	h	52,56	0,63	
%0200	Medios auxiliares	0,028	%	2,00	0,06	
	Suma la partida					2,88
	Costes indirectos			6%		0,17
	TOTAL PARTIDA					**3,05**
04.08	**Pavimento mezc.bit.AC 32 base B50/70 S (S-25),árido calcáreo ext**		**t**			
	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 32 base B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,016	h	24,46	0,39	
A0140000	Peón	0,072	h	19,70	1,42	
B9H11H52	Mezc.bit.AC 32 base B50/70 S (S-25),árido calcáreo	1,000	t	76,09	76,09	
C13350C0	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	0,010	h	111,31	1,11	
C1709B00	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	0,008	h	65,19	0,52	
C170D0A0	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	0,010	h	88,23	0,88	
%0200	Medios auxiliares	0,804	%	2,00	1,61	
	Suma la partida					82,02
	Costes indirectos			6%		4,92
	TOTAL PARTIDA					**86,94**
04.09	**Pavimento mezc.bit.AC 22 bin B50/70 D, árido calcáreo**		**t**			
	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido calcáreo, extendida y compactada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,016	h	24,46	0,39	
A0140000	Peón	0,072	h	19,70	1,42	
B9H11352	Mezc.bit.AC 22 surf B50/70 D (D-20),árido calcáreo	1,000	t	104,20	104,20	
C13350C0	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	0,015	h	111,31	1,67	
C1709B00	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	0,010	h	65,19	0,65	
C170D0A0	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	0,010	h	88,23	0,88	
%0200	Medios auxiliares	1,092	%	2,00	2,18	
	Suma la partida					111,39
	Costes indirectos			6%		6,68
	TOTAL PARTIDA					**118,07**
04.10	**Pavimento mezc.bit.AC 16 surf B50/70 D, árido calcáreo**		**t**			
	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido calcáreo, extendida y compactada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
A012N000	Oficial 1a de obra pública	0,016 x1,015	h	24,46	0,40	
A0140000	Peón	0,072 x1,015	h	19,70	1,44	
B9H11252	Mezc.bit.AC 16 surf B50/70 D (D-12),árido calcáreo	1,000	t	105,43	105,43	
C13350C0	Rodillo vibratorio autopropulsado,12-14t	0,010	h	111,31	1,11	

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
C1709B00	Extendedora p/pavimento mezcla bitum.	0,010	h	65,19	0,65	
C170D0A0	Rodillo vibratorio autopropulsado neumático	0,010	h	88,23	0,88	
%0200	Medios auxiliares	1,099	%	2,00	2,20	
					Suma la partida.....	112,11
					Costes indirectos 6%	6,73
					TOTAL PARTIDA	**118,84**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	UD	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05	**SEGURIDAD y SALUD**					
05.01	**Partida de abono integro en Seguridad y Salud** Partida de abono integro en Seguridad y Salud, según se especifica en el documento adjunto correspondiente.		**u**			
	Sin descomposición					5.943,40
	Costes indirectos			6%		356,60
	TOTAL PARTIDA					**6.300,00**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

ANEJO Nº 4: GESTIÓN DE RESIDUOS

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

ANEJO Nº 4: GESTIÓN DE RESIDUOS

INDICE

1. ANTECEDENTES 2
2. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO 2
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE 2
4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA 2
4.1. Estimación de las cantidades totales 2
4.2. Estimación de las cantidades por tipo de RCD 3
5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS 3
6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS 4
7. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS 5
8. PLIEGO DE CONDICIONES 5
8.1. Para el Productor de Residuos (Articulo 4 RD 105/2008) 5
8.2. Para el Poseedor de los Residuos (Articulo 5 RD 105/2008) 6
8.3. Para el Director Facultativo 6
8.4. Para el Personal de obra 6
8.5. Para el Gestor de Residuos en general 7
8.6. Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización 8
8.7. Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización in situ 8
8.8. Para el Tratamiento de residuos mediante plantas móviles en centros fijos de valorización o eliminación de residuos. 8
8.9. Para las Actividades de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. 8
9. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN 9

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

1. ANTECEDENTES

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), establece la obligación de incluir en los proyectos un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición con estimación de cantidades generadas, medidas a adoptar, el destino previsto para los residuos que se produzcan, así como una valoración del coste previsto para su gestión, coste que formará parte del presupuesto de proyecto.

El promotor deberá disponer de la documentación que acredite que los residuos producidos en la obra han sido gestionados, en su caso, en obra o han sido entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto y en el estudio de gestión de residuos de la obra o sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

El presente documento tiene por objeto realizar un estudio de la gestión de los residuos generados en la ejecución de los trabajos correspondientes al proyecto **"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA" (P.O. 1121-G – Lote 2)** en base al Real Decreto 105/2008, y que habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Contratista. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

2. TITULAR Y EMPLAZAMIENTO

El proyecto se redacta a petición de la Autoridad Portuaria de Balears, con N.I.F. Q0767004E, con domicilio social, Moll Vell, 3 CP 07012 de Palma de Mallorca.

El ámbito de las obras queda enmarcado en los muelles comerciales del puerto de Eivissa.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se han seguido las prescripciones de las siguientes normativas:

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley 7/2022. De 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

4.1. Estimación de las cantidades totales

4.1.1. **Residuos procedentes de la demolición**

Los residuos procedentes de demolición provienen de las siguientes actuaciones:

- Demolición de pavimentos
- Demolición de arquetas
- Desmonte de tuberías

Se procede, a continuación, a evaluar las cantidades generadas de cada tipo de residuo:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Tipo de Residuo	Volumen real (m3)	Densidad (t/m3)	Peso total (t)	Coef. Esponja-miento	Volumen total RCDs (m3)
Hormigón	310,53	2,40	745,27	1,40	434,74
Mezcla bituminosa	67,87	2,40	162,89	1,40	95,02
Polietileno (tuberías)	2,74	1,05	2,87	1,10	3,01

4.1.2. **Residuos procedentes de la excavación**

Volumen de residuos procedente de la excavación:

Tipo de Residuo	Volumen real (m3)	Densidad (t/m3)	Peso total (t)	Coef. Esponja-miento	Volumen total RCDs (m3)
Tierra y piedras	861,26	1,60	1378,02	1,15	990,45

4.2. Estimación de las cantidades por tipo de RCD

Codificados según el Listado Europeo de Residuos (LER) publicado por Ley 7/2022 del Ministerio de Medio Ambiente de 8 de abril, o sus modificaciones posteriores:

Código LER	Denominación de residuos	Volumen total RCDs (m^3)	Peso total (tn)
Residuos de la construcción y demolición			
17.01.01	Hormigón	434,74	745,27
17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01	95,02	162,89
17.05.03	Tierra y piedras	990,45	1378,02
17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.01, 17.09.02 y 17.09.03.	3,01	2,87

5. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE LOS RESIDUOS

Las actuaciones previstas en el presente expediente permiten la prevención de generación de residuos derivados de la rehabilitación de una estructura de hormigón. No obstante, el Contratista deberá minimizar los residuos generados durante la realización de los trabajos de ejecución, haciendo una separación en origen de los diferentes residuos y gestionándolos adecuadamente. Se enumeran a continuación una lista no exhaustiva de actuaciones tendentes a minimizar la generación de residuos en la obra:

- Todos los agentes intervinientes en la obra deberán conocer sus obligaciones en relación con los residuos y cumplir las órdenes y normas dictadas por el Director de Obra.
- Se deberá optimizar la cantidad de materiales necesarios para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales es origen de más residuos sobrantes de ejecución.
- Se preverá el acopio de materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar la rotura y sus consiguientes residuos.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Si se realiza la clasificación de los residuos, habrá que disponer de los contenedores más adecuados para cada tipo de material sobrante. La separación selectiva se deberá llevar a cabo en el momento en que se originan los residuos. Si se mezclan, la separación posterior incrementa los costes de gestión
- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deberán estar debidamente etiquetados.

6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS

Se definirán a continuación las operaciones que se llevarán a cabo y cuál va ser el destino de los RCDs que se produzcan en la obra. El Real Decreto 105/2008 establece, en el artículo 5.5, la obligatoridad de separación en origen de los residuos de construcción y demolición cuando, se superen de forma individualizada, las siguientes cantidades:

- Hormigón 80 Tn
- Ladrillos, tejas, cerámicos 40 Tn
- Metal 2 Tn
- Madera 1 Tn
- Vidrio 1 Tn
- Plástico 0,5 Tn
- Papel y cartón 0,5 Tn

Los posibles tratamientos de los residuos generados serán de Separación (obligatoria para los residuos cuyas cantidades sobrepasen los pesos anteriormente señalados) o Ninguna (los residuos no se separarán en obra y se gestionarán “todo en uno”.

Las operaciones más habituales de Valorización son el Reciclado o la Utilización como combustible. Pero si se desconoce el tipo de operación que se llevará a cabo en la instalación autorizada, se eligirá la opción genérica “Valorización en instalación autorizada”.

Si el residuo va ser eliminado directamente en vertedero, se marcará la opción Tratamiento en vertedero autorizado. El RD 105/2008 prohíbe el depósito en vertedero sin tratamiento previo. Según el Real Decreto 646/2020, de 7 de julio por el que se regula la Eliminación de residuos mediante depósito en vertedero se entiende por tratamiento previo: los procesos físicos, térmicos, químicos o biológicos, incluida la clasificación, que cambian las características de los residuos para reducir su volumen o su peligrosidad, facilitar su manipulación o incrementar su valorización.

Código LER	Denominación de residuos	Peso total (tn)	Operación en la obra	Tratamiento y destino RCD
17.01.01	Hormigón	745,27	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RCDs
17.03.02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01	162,89	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RCDs
17.05.03	Tierra y piedras	1378,02	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RCDs
17.09.04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.01, 17.09.02 y 17.09.03.	2,87	Separación	Tratamiento en gestor autorizado de RCDs

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

7. MEDIDAS A ADOPTAR PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS

El Contratista separará en obra los siguientes residuos, para lo cual tomará las medidas oportunas para garantizar su separación en origen mediante contenedores o sacas especiales. Las fracciones que no deban separarse se tratarán en gestor autorizado como "todo en uno":

- **(17 01 01) Hormigón**
- **(17 03 02) Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01**
- **(17 05 03) Tierra y piedras**
- **(17 09 04) Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.01, 17.09.02 y 17.09.03.**

Los residuos generados en la obra se acopiarán temporalmente, con medios apropiados para su acopio sin generar riesgos a los propios actores de la obra o a terceros, en una zona especialmente habilitada para ello y que estará perfectamente señalizada y balizada. Esta zona de vertido temporal tendrá, a su vez, varias zonas de vertido, una para cada fracción a separar.

Una vez a la semana, o con mayor periodicidad si así lo exige el ritmo de producción de residuos, se retirarán a vertedero o a gestor autorizado, según la naturaleza de los mismos.

8. PLIEGO DE CONDICIONES

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

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

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

1. Estimación de los residuos que se van a generar, codificado con arreglo a la Ley 7/2022
2. Las medidas de prevención de los residuos en la obra objeto del Proyecto.
3. Las operaciones encaminadas a la posible reutilización, valorización o eliminación de los residuos que se generen, así como las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del articulo 5.
4. Planos de las instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra.
5. Pliego de prescripciones técnicas particulares en relación con el almacenaje, manejo, separación, y en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de demolición dentro de la obra.
6. Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capitulo independiente.

- En obras de demolición, realizar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación, que acredite que los residuos realmente generados en la demolición han sido gestionados, en obra o entregados a una instalación de valorización o eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Constituir, cuando proceda o sea exigido por la entidad local o autonómica y en los términos que ésta establezca, la fianza o garantía financiera que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la licencia, en relación con los residuos generados en la demolición.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

8.2. Para el Poseedor de los Residuos (Articulo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una correcta gestión de los residuos.

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Presentar al Promotor un Plan que refleje como llevará a cabo, durante el proceso de la demolición, todas las operaciones en relación a la gestión de los residuos que se generarán. El Plan, una vez aprobado por el Director de Obra y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.
- Entregar los residuos a un gestor autorizado, en el caso de que el mismo no los gestione en obra, destinándose preferentemente, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.
- Acreditar mediante documento fehaciente, la entrega de los residuos generados en el derribo, en el que figuren al menos: la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia, el número de licencia, la cantidad de los residuos (expresada en Tn y en m3), el tipo de residuos entregados codificados con arreglo a la Ley 7/2022 y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Cuando dicho gestor, solamente realice operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento anteriormente citado, deberá constar también la identificación del gestor de valorización o eliminación posterior al que se destinarán los residuos.

En cualquier caso, la responsabilidad administrativa en relación a la cesión de los residuos del poseedor al gestor, se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

- Estará obligado, mientras los residuos se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla entre fracciones ya seleccionadas, que impida la posterior valorización o eliminación.
- Deberá separar, en obra, los residuos en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista supere las indicadas en el apartado 5 del artículo 5 del RD 105/2008.
- Las obligaciones de separación previstas en el artículo 5.5 serán exigibles en los términos indicados en la disposición final cuarta del Real Decreto.
- Cuando por falta de espacio físico, en la obra, no resulte técnicamente viable efectuar dicha operación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de residuos a un gestor, en una instalación de tratamiento externa a la obra, obteniendo del mismo la documentación acreditativa de dicha operación.
- Sufragar los correspondientes costes de la gestión de los residuos (referenciados en el párrafo 3 de las obligaciones del poseedor), entregando al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión. Deberá mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

8.3. Para el Director Facultativo

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Aprobar el Plan de residuos, que presente el poseedor de los residuos.
- Aprobar los medios previstos en obra para la valorización de los residuos, en el caso de que ésta se decida realizar in situ.

8.4. Para el Personal de obra

Toda persona considerada como personal de obra se encuentra bajo la responsabilidad del contratista o poseedor de residuos. A continuación, se indican las obligaciones, que entendemos deben ponerse en conocimiento del personal de la obra en el momento en el cual se incorpore a la misma.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Cumplimiento correcto de todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. (Así mismo puede servirse de su experiencia práctica en la aplicación de dichas prescripciones para mejorarlas o proponer unas nuevas).
- Señalizar correctamente la ubicación de la zona de contenedores de residuos, así como su recorrido hasta el mismo.
- Estará obligado, a separar los residuos a medida que son generados, evitando que se mezclen con otros y resulten contaminados.
- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores o recipientes, que se utilizarán, en función de las características de los residuos que se depositarán, cumpliendo unas mínimas pautas necesarias, para que el proceso sea lo más sencillo posible:
    - Las etiquetas deben informar de que materiales se pueden, o no, depositar en un determinado contenedor o recipiente. La información debe ser clara y concisa.
    - Las etiquetas es conveniente que tengan gran formato y que sean de un material resistente a las inclemencias del tiempo, de forma que quede garantizada una razonable durabilidad.
- No sobrecargar excesivamente los contenedores, que posteriormente, serán transportados, dado que son más difíciles de maniobrar y transportar, y pueden provocar caídas de residuos.
- Normalizar la cubrición de los contenedores previamente a su salida de la obra, de forma que quede prohibida la salida de contenedores sin cubrir.
- Control administrativo y seguimiento de toda la información sobre el tratamiento de los residuos, tanto dentro como fuera la obra, conservando para ello los registros o albaranes, de todos los movimientos que se realicen de cada tipo de residuos.
- No disponer residuos apilados o amontonados fuera de las zonas indicadas, dado que dicha acción puede provocar un accidente.

8.5. Para el Gestor de Residuos en general

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Recibir los residuos generados en el derribo y tramitar el proceso necesario de tratamiento de los mismos. En el supuesto de actividades sometidas a la autorización por la legislación de residuo, llevar un registro en el que, como mínimo, figure: la cantidad de residuos gestionados, expresada en Toneladas y metro cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de febrero, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como la cantidades , en toneladas y metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización, el gestor deberá llevar un registro, en el que como mínimo figure: la cantidad de residuos gestionados (expresada en m3 y Tn), el tipo de residuos codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por la Ley 7/2022, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de una operación de gestión anterior, el método de gestión aplicado, así como las cantidades (expresadas en m3 y Tn), y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
- Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro indicado en el apartado anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
- Entregar, al poseedor o gestor anterior que le entregue los residuos de derribo, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor de los mismos y el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que solamente lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además entregarle (al poseedor o al gestor que le entregue los residuos) los certificados de la operación de valorización o de la eliminación subsiguiente a la que fueron destinados.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

8.6. Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- El desarrollo de las actividades de valorización requiere de autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de Abril.
- La autorización se otorgará para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar. Se otorgará por un plazo determinado de tiempo, renovándose por periodos sucesivos.
- Extender, al poseedor o anterior gestor que le entregue los residuos, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor de los mismos y nº de licencia de la obra de procedencia. Cuando solamente se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además entregar al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

8.7. Para el Gestor de Residuos en actividades de valorización in situ

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Las actividades de valorización de residuos “in situ” se ajustarán a lo establecido en el proyecto de obra. En particular, el Director de Obra deberá aprobar los medios previstos para dicha valorización in situ.
- Dichas actividades de llevarán a cabo sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar procedimientos ni métodos que perjudiquen al medio ambiente, sin provocar molestias por ruido ni olores y sin dañar el paisaje ni los espacios naturales que gocen de algún tipo de protección de acuerdo con la legislación vigente.

8.8. Para el Tratamiento de residuos mediante plantas móviles en centros fijos de valorización o eliminación de residuos.

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Para dicha actividad deberá preverse en la autorización otorgada a dicho centro fijo, y cumplir con los requisitos establecidos en la misma.

8.9. Para las Actividades de eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Además de los requisitos exigidos en la legislación vigente sobre residuos, deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- Se prohíbe el depósito en vertedero de residuos que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- La legislación de la Comunidad Autónoma podrá eximir de la aplicación del apartado anterior a los vertederos de residuos (no peligrosos o inertes de construcción y demolición) en poblaciones aisladas que cumplan con lo contenido en el RD 646/2020, por la que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero, siempre que el vertedero se destine a la eliminación de los residuos generados únicamente en esa población aislada.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

9. VALORACIÓN DEL COSTE DE LA GESTIÓN

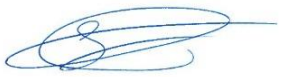
Tipo de Residuo	Peso RCDs (tn)	Coste (€/tn)	Importe (€)
Hormigón	745,27	11,50	8.570,60 €
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17.03.01.	162,89	11,50	1.873,21 €
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17.09.01, 17.09.02 y 17.09.03.	2,87	11,50	33,03 €

Tipo de Residuo	Volumen total RCDs (m3)	Coste (€/m3)	Importe (€)
Tierra y piedras	990,45	11,50	11.390,16 €

Presupuesto de Ejecución Material	**21.867,01 €**

Palma, a junio de 2025

El autor,



Carlos Torralba Feliu
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 9/9 Fecha 07/10/2025
VISADO

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO





ÍNDICE DE PLANOS

NÚM.	TÍTULO	HOJAS
001	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1
002	ESTADO ACTUAL EIVISSA	4
003	ACTUACIONES EIVISSA	4
004	ESTADO FUTURO EIVISSA	4
	TOTAL PLANOS	13

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1121-G - Lote 2

ESCALAS: A1 INDICADAS, A3 INDICADAS

PLANO Nº: 001

HOJA Nº: 1 de 1

DENOMINACIÓN PLANO: SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO E ÍNDICE. EIVISSA

FECHA: JUNIO 2025

DIBUJADO POR: IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO, IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO, EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

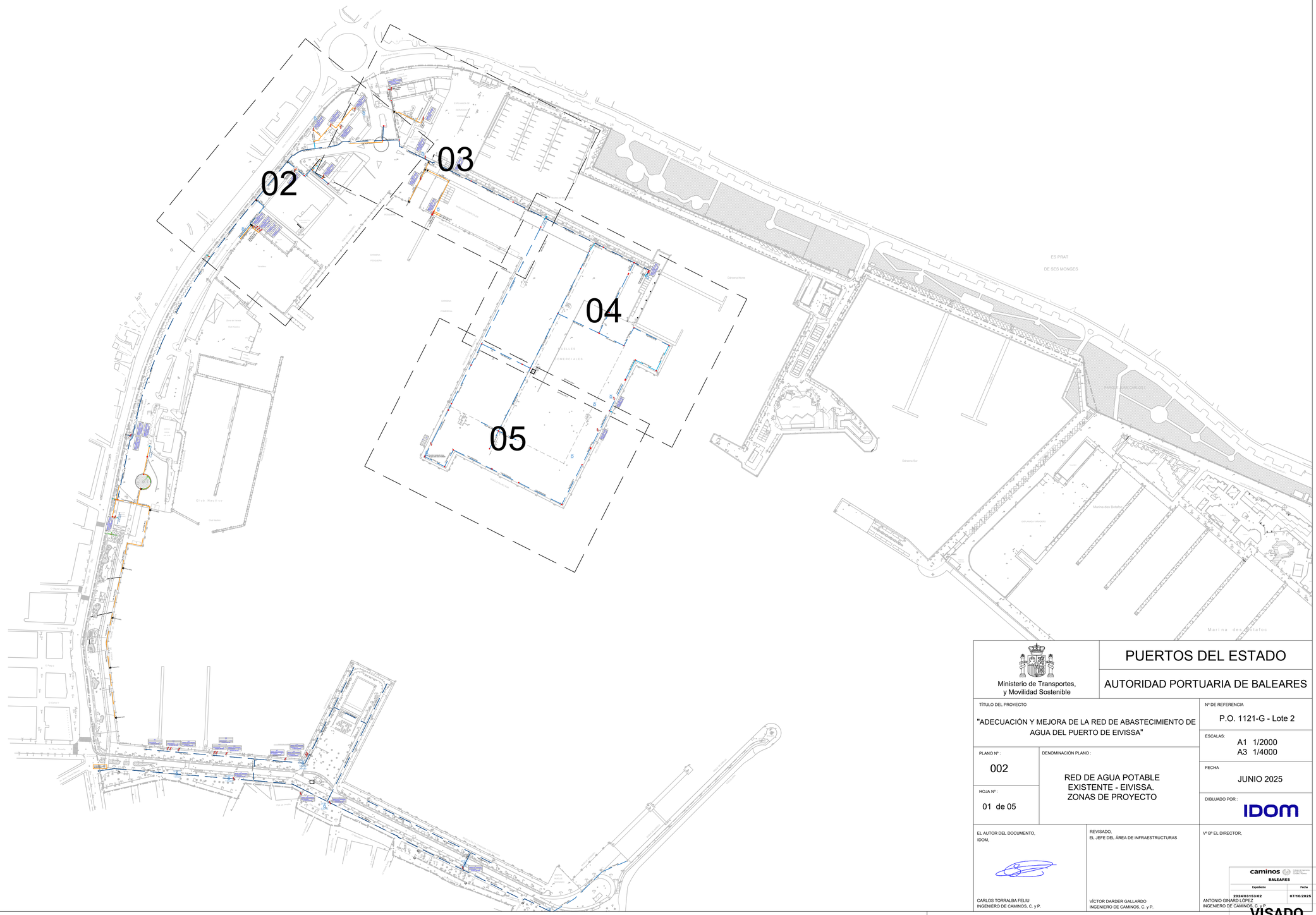
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA: P.O. 1121-G - Lote 2

ESCALAS: A1 1/2000, A3 1/4000

PLANO Nº : 002

DENOMINACIÓN PLANO : RED DE AGUA POTABLE EXISTENTE - EIVISSA. ZONAS DE PROYECTO

HOJA Nº : 01 de 05

FECHA: JUNIO 2025

DIBUJADO POR : IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO, IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO, EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

Planta Zonificada
A1 E 1:7.500
A3 E 1:15.000



A1 E 1:300
A3 E 1:600

Crtra. 733 de Ibiza a San Juan

Riego
Tubo PEAD DN 32

ACCESO A
MUELLES DE PONIENTE

Calzada de sa Riba de Ponent

Tubo PEAD DN 110

Tubo PEAD DN 90

Tubo PEAD DN 63

Acometida a central de contadores
Tubo PEAD DN 63

5.2.1
MMRA-A06-02010000
H20OF822073 DN 50
ID RADIO 6625745

5.2.1.1
MMRA-A06-02010100
H21IA009378 DN 15
ID RADIO 6621553

5.2.1.2
--
H21IA009373 DN 15
ID RADIO 6621548

5.2.1.3
--
H21IA009375 DN 15
ID RADIO 6621550

Acometida contador
Tubo PEAD DN 32

5.2.4
MMRA-A06-02040000
H21IA009371 DN 15
ID RADIO 6621546

Tubo PEAD DN 90

Acometida Gimnasio
Tubo PEAD DN 32

5.2.5
MMRA-A06-02050000
H20IB033049 DN 20
ID RADIO 6621510

Acometida a contadores

DN 15

5.2.3
MMRA-A06-02030000
H21IA009379 DN 15
ID RADIO 6621554

DN 30

5.2.2
MMRA-A06-02020000
H20ID001213 DN 30
ID RADIO 6628723

DN 20

5.2.2.1
MMRA-A06-02020100
H20IB033089 DN 20
ID RADIO 6621500

5.2.2.2
MMRA-A06-02020200
H20IB033090 DN 20
ID RADIO 6621501

VER HOJA 3 DE 5

VER HOJA 3 DE 5

Tubo PEAD DN 32

BR

Varadero

TALLER

NUEVA NAUTICA PITIUSAS

RADIA DE PESCADORES

CONTROL

AUTORIDAD PORTUARIA

MUELLE PESQUERO

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO
"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA
P.O. 1121-G - Lote 2

ESCALAS:
A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :
002

DENOMINACIÓN PLANO :
ACOMETIDA DE AGUA POTABLE EXISTENTE - EIVISSA. ZONA 02

FECHA
JUNIO 2025

HOJA Nº :
02 de 05

DIBUJADO POR :
IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,

caminos BALEARES

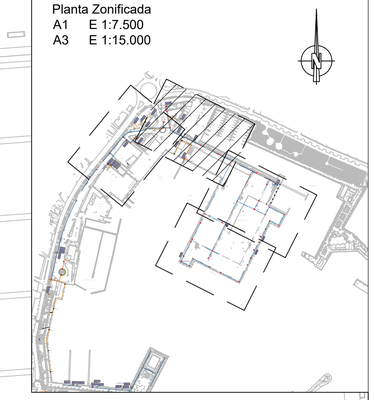
Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

VISADO

A1 E 1:300
A3 E 1:600

Planta Zonificada
A1 E 1:7.500
A3 E 1:15.000



Paseo Juan Carlos I

MUELLE RIBERA NORTE

EDIFICIO 3

EXPLANADA DE SERVICIOS Y VARADAS

Pantalán I

Pantalán H

ACCESO A ZONA VARADA

COMANDANCIA DE MARINA

5.2.6
MMRA-A06-02070000 DN 32
H20ID001215
ID RADIO 6626725

Acometida contador

Tubo PEAD DN 50

Tubo PEAD DN 50

VER HOJA 2 DE 5

Tubo PEAD DN 32

Tubo PEAD DN 40

5.2.7
MMRA-A06-02080000 DN
Sin contador

Acometida a instalación interior

CONTROL

5.2.2.1
MMRA-A06-02020100 DN 20
H20IB033089
ID RADIO 6621500

DN 20

DN 30

Tubo PEAD DN 50

BR

Tubo PEAD DN 110

Tubo PEAD DN 110

CASETA DE BOMBAS GESA

5.2.10
MMRA-A06-02090000 DN 13
H21IA009376
ID RADIO 6621551

EDIFICIO 1

7
MMBC-A07-00000000 DN 100
H19OI813999
ID RADIO 6626719

BASCULAS

Tubo PEAD DN 110

Tubo PEAD DN 110

Tubo PEAD DN 110

Tubo PEAD DN 110

VER HOJA 4 DE 5

Acometida contador
Tubo PEAD DN 40

5.2.2.2
MMRA-A06-02020200 DN 20
H20IB033090
ID RADIO 6621501

DN 20

Tubo PEAD DN 110

Tubo PEAD DN 32

Tubo PEAD DN 32

Tubo PEAD DN 25

5.2.8
MMRA-A06-02100000 DN 20
H20IB033047
ID RADIO 6621508

Tubo PEAD DN 25

Toma

Tubo PEAD DN 32

MUELLES COMERCIALES

5.2.9
MMRA-A06-02110000 DN 20
H20IB033050
ID RADIO 6621511

Tubo PEAD DN 32

Tubo PEAD DN 25

Toma pantalán

Tubo PEAD DN 25

MUELLE RO-RO NORTE

Acometida Gimnasio
Tubo PEAD DN 32

5.2.5
MMRA-A06-02050000 DN 20
H20IB033049
ID RADIO 6621510

RADIA DE PESCADORES

VER HOJA 2 DE 5

ARSENA

VER HOJA 4 DE 5

Muelles de Mari

MUEL

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA

P.O. 1121-G - Lote 2

ESCALAS:

A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :

002

DENOMINACIÓN PLANO :

ACOMETIDA DE AGUA POTABLE EXISTENTE - EIVISSA. ZONA 03

FECHA

JUNIO 2025

HOJA Nº :

03 de 05

DIBUJADO POR :

IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO, IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO, EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,

caminos BALEARES

Expediente: 2024/0315/02
Fecha: 07/10/2025

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

VISADO

MUELLE K

EAD DN 110

Tubo PEAD DN 110

Tubo PEAD DN 110

Tubo PEAD DN 110

Tubo PEAD DN 90

Tubo PEAD DN 50

Acometida contador Tubo PEAD DN 40

Tubo PEAD DN 90

Tubo PEAD DN 90

Acometida contador Tubo PEAD DN 30

5.2.11
MMCC-A06-02120100
H20ID001220 DN 30
ID RADIO 6626730

goda13
13031

VER HOJA 3 DE 5

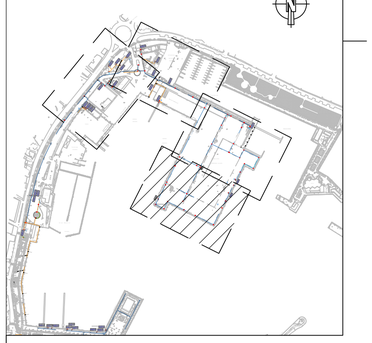
VER HOJA 3 DE 5

Tubo PEAD DN 90

Tubo PEAD DN 90

Tubo PEAD DN 90

Planta Zonificada
A1 E 1:7.500
A3 E 1:15.000



MUELLE RO-RO DE PONIENTE

Tubo PEAD DN 90

VER HOJA 4 DE 5

Toma

MUELLE DE CONTENEDORES

MMCC-A06-02120400
H21IE000251
ID RADIO 66214B4

9gta15
13028

9gta16
13035

9gta17
13032

Previsión instalación toma de agua para usos múltiples

MUELLE RO-RO SUR

A1 E 1:300
A3 E 1:600

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO
"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA
P.O. 1121-G - Lote 2

ESCALAS:
A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :
002

DENOMINACIÓN PLANO :
ACOMETIDA DE AGUA POTABLE EXISTENTE - EIVISSA. ZONA 05

FECHA
JUNIO 2025

HOJA Nº :
05 de 05

DIBUJADO POR :
IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM,

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

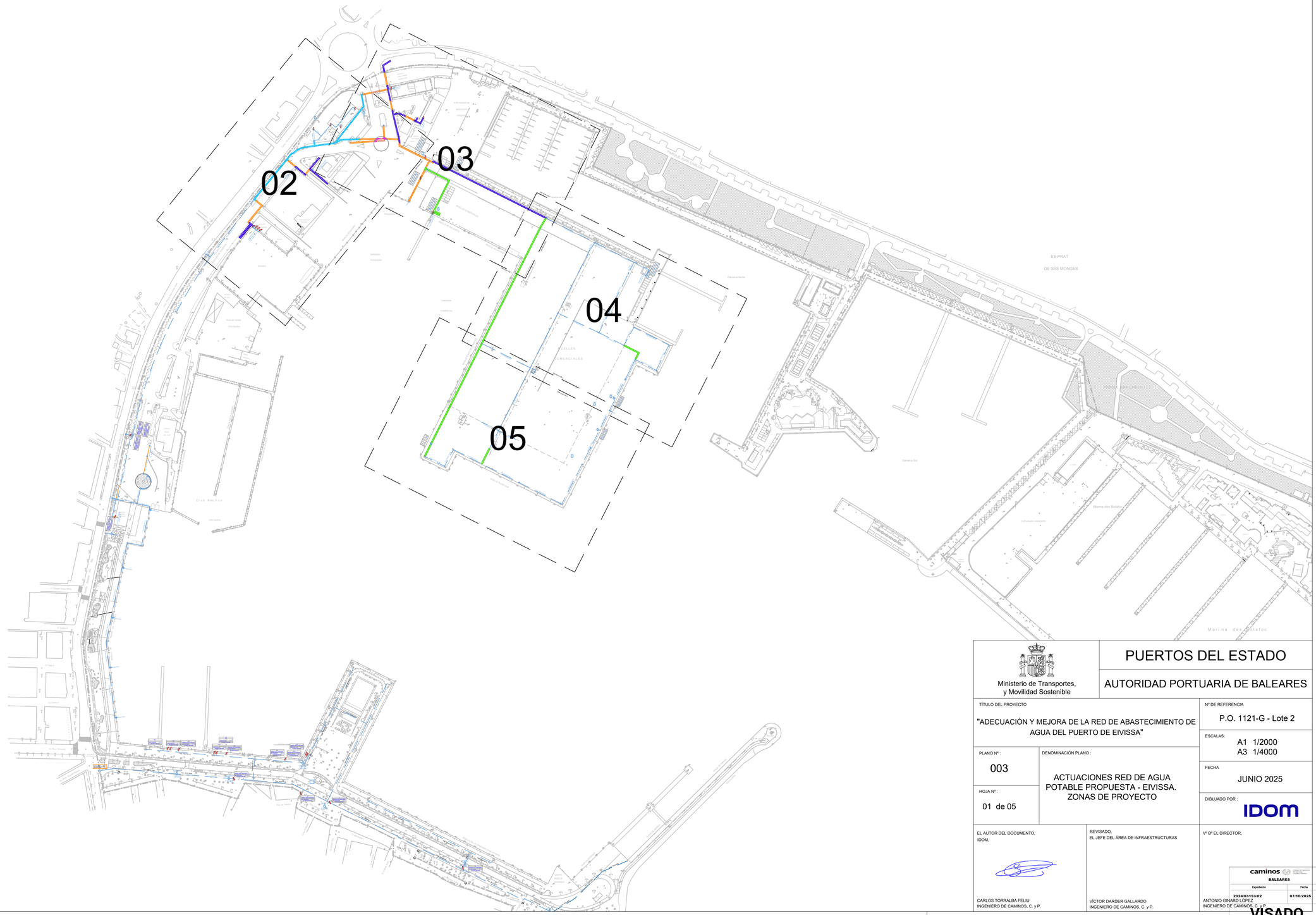
Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO



Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA

P.O. 1121-G - Lote 2

ESCALAS:

A1 1/2000
A3 1/4000

PLANO Nº :

003

HOJA Nº :

01 de 05

DENOMINACIÓN PLANO :

ACTUACIONES RED DE AGUA POTABLE PROPUESTA - EIVISSA. ZONAS DE PROYECTO

FECHA

JUNIO 2025

DIBUJADO POR :

IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,

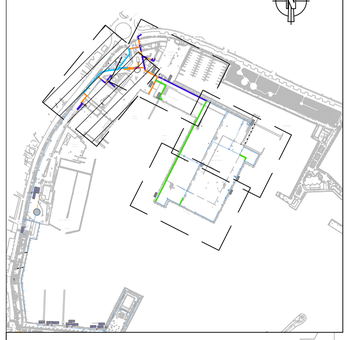
caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

VISADO

Planta Zonificada
A1 E 1:7.500
A3 E 1:15.000



A1 E 1:300
A3 E 1:600

Crtra. 733 de Ibiza a San Juan

Riego
ubo PEAD DN 32

ACCESO A
MUELLES DE PONIENTE

Tubo PEAD DN 110

Calzada de sa Riba de Ponent

Acometida contador
Tubo PEAD DN 32

Acometida a central
de contadores
Tubo PEAD DN 63

EDIFICIOS
PORTUARIOS

TALLER

Varadero

NUEVA NAUTICA
PITIUSAS

Acometida Gimnasio
Tubo PEAD DN 32

COFRADIA DE PESCADORES

Acometida
a contadores

DN 15

DN 30

DN 30

DN 20

AUTORIDAD
PORTUARIA

DN 20

VER HOJA 3 DE 5

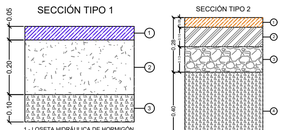
VER HOJA 3 DE 5

CONTROL

BR

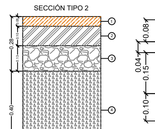
E PESQUERO

SECCIÓN TIPO 1



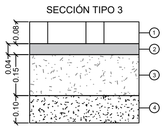
1 - LOSETA HIDRÁULICA DE HORMIGÓN
2 - LOSA DE HORMIGÓN
3 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SECCIÓN TIPO 2



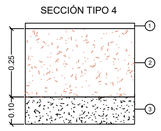
MEZCLA BITUMINOSA
1 - SUPERFICIE
2 - INTERMEDIA
3 - BASE
4 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SECCIÓN TIPO 3



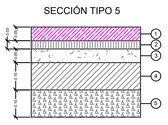
1 - PIEDRA SAN VICENTE
2 - CAPA DE MORTERO
3 - SOLERA DE HORMIGÓN
4 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SECCIÓN TIPO 4



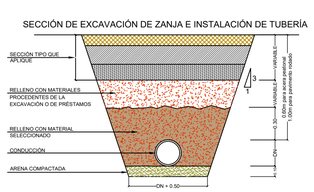
1- PINTURA PARA HORMIGÓN
2 - SOLERA DE HORMIGÓN
3 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SECCIÓN TIPO 5



1 - ADOQUÍN
2 - MORTERO DE AGARRE
3 - FORMACIÓN DE PENDIENTES
4 - LOSA DE HORMIGÓN
5 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SECCIÓN DE EXCAVACIÓN DE ZANJA E INSTALACIÓN DE TUBERÍA



SIN ESCALA

- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 1
- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 2
- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 3
- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 4
- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 5
- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 6

Ministerio de Transportes,
y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO

"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA

P.O. 1121-G - Lote 2

ESCALAS:

A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :

003

HOJA Nº :

02 de 05

DENOMINACIÓN PLANO :

ACTUACIONES RED DE AGUA POTABLE PROPUESTA - MUELLES COMERCIALES - EIVISSA ZONA 02

FECHA

JUNIO 2025

DIBUJADO POR :

IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LOPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos
BALEARES

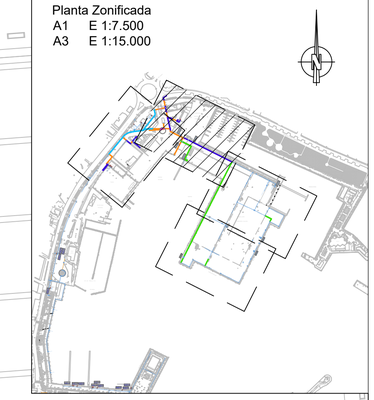
Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

A1 E 1:300
A3 E 1:600

DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 1
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 2
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 3
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 4
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 5
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 6

Planta Zonificada
A1 E 1:7.500
A3 E 1:15.000



Paseo Juan Carlos I
MUELLE RIBERA NORTE
EDIFICIO 3
ACCESO A ZONA VARADA MARINA IBIZA
COMANDANCIA DE MARINA
EXPLANADA DE SERVICIOS Y VARADAS
Pantalán I
Pantalán H
Acometida contador
VER HOJA 2 DE 5
CONTROL
CASETA DE BOMBAS GESA
Acometida a instalación interior
DN 20
DN 30
BR
13017 tarola
13012
13021
13045
13044
13011
13022
13012
EDIFICIO 1
BASURAS
5.2.10 MMRA-A06-02090000 H21IA009376 DN 13 ID RADIO 6621551
7 MMBC-A07-00000000 H19OI813999 DN 100 ID RADIO 6626719
5.2.8 MMRA-A06-02100000 H20IB033047 DN 20 ID RADIO 6621508
5.2.9 MMRA-A06-02110000 H20IB033050 DN 20 ID RADIO 6621511
VER HOJA 2 DE 5
VER HOJA 4 DE 5
MUELLES COMERCIALES
MUELLE RO-RO NOR
Toma
Toma pantalán
Tubo PEAD DN 25
Muelles de Mari
MUEL

SECCIÓN TIPO 1
0.05
0.20
0.10
1 - LOSETA HIDRÁULICA DE HORMIGÓN
2 - LOSA DE HORMIGÓN
3 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SECCIÓN TIPO 2
0.21
0.40
MEZCLA BITUMINOSA
1 - RODADURA
2 - INTERMEDIA
3 - BASE
4 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SECCIÓN TIPO 3
0.08
0.15
0.10
1 - PIEDRA SAN VICENTE
2 - CAPA DE MORTERO
3 - SOLERA DE HORMIGÓN
4 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SECCIÓN TIPO 4
0.25
0.10
1 - PINTURA PARA HORMIGÓN
2 - SOLERA DE HORMIGÓN
3 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SECCIÓN TIPO 5
0.08
0.25
0.10
1 - ADOQUÍN
2 - MORTERO DE AGARRE
3 - FORMACIÓN DE PENDIENTES
4 - LOSA DE HORMIGÓN
5 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SECCIÓN TIPO 6
0.26
0.25
1 - HM FLEX ASIMILABLE AL HF - 4.5
2 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SIN ESCALA

SECCIÓN DE EXCAVACIÓN DE ZANJA E INSTALACIÓN DE TUBERÍA
SECCIÓN TIPO QUE APLIQUE
RELLENO CON MATERIALES PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN O DE PRÉSTAMOS
RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO
CONDUCCIÓN
ARENA COMPACTADA
0.60m para acera peatonal
1.00m para pavimento rodado
SIN ESCALA

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO
"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA
P.O. 1121-G - Lote 2

ESCALAS:
A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :
003

DENOMINACIÓN PLANO :
ACTUACIONES RED DE AGUA POTABLE PROPUESTA - MUELLES COMERCIALES - EIVISSA ZONA 03

FECHA
JUNIO 2025

HOJA Nº :
03 de 05

DIBUJADO POR :
IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM,
CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS
VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025

VISADO

A1 E 1:300
A3 E 1:600

MUELLE K

VER HOJA 3 DE 5

VER HOJA 3 DE 5

VER HOJA 5 DE 5

Tubo PEAD DN 110

Tubo PEAD DN 110

Tubo PEAD DN 110

Tubo PEAD DN 90

Tubo PEAD DN 50

Tubo PEAD DN 90

Tubo PEAD DN 90

Tubo PEAD DN 90

Tubo PEAD DN 90

Tubo PEAD DN 90

Tubo PEAD DN 90

Tubo PEAD DN 90

Tubo PEAD DN 90

Tubo PEAD DN 90

Tubo PEAD DN 90

Tubo PEAD DN 90

Acometida contador
Tubo PEAD DN 30

5.2.11
MMCC-A06-02120100
H20ID001220
DN 30
ID RADIO 6826730

BASURAS

MUELLES COMERCIALES

Planta Zonificada
A1 E 1:7.500
A3 E 1:15.000

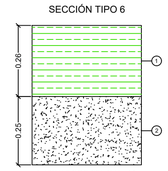
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 1
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 2
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 3
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 4
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 5
DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 6

SECCIÓN TIPO 1



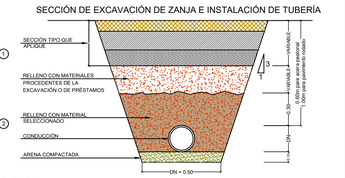
1 - LOSETA HIDRÁULICA DE HORMIGÓN
2 - LOSA DE HORMIGÓN
3 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SECCIÓN TIPO 6



1 - HM FLEX ASIMILABLE AL HF - 4.5
2 - ZAHORRA ARTIFICIAL

SECCIÓN DE EXCAVACIÓN DE ZANJA E INSTALACIÓN DE TUBERÍA



SIN ESCALA

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO
"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA
P.O. 1121-G - Lote 2

ESCALAS:
A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :
003

DENOMINACIÓN PLANO :
ACTUACIONES RED DE AGUA POTABLE PROPUESTA - MUELLES COMERCIALES - EIVISSA ZONA 04

FECHA
JUNIO 2025

HOJA Nº :
04 de 05

DIBUJADO POR :
IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,

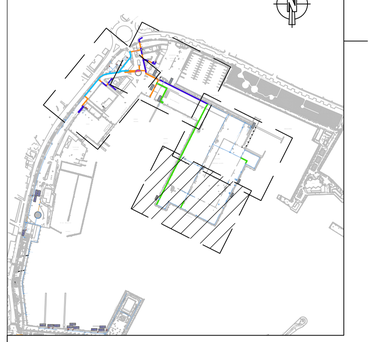
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

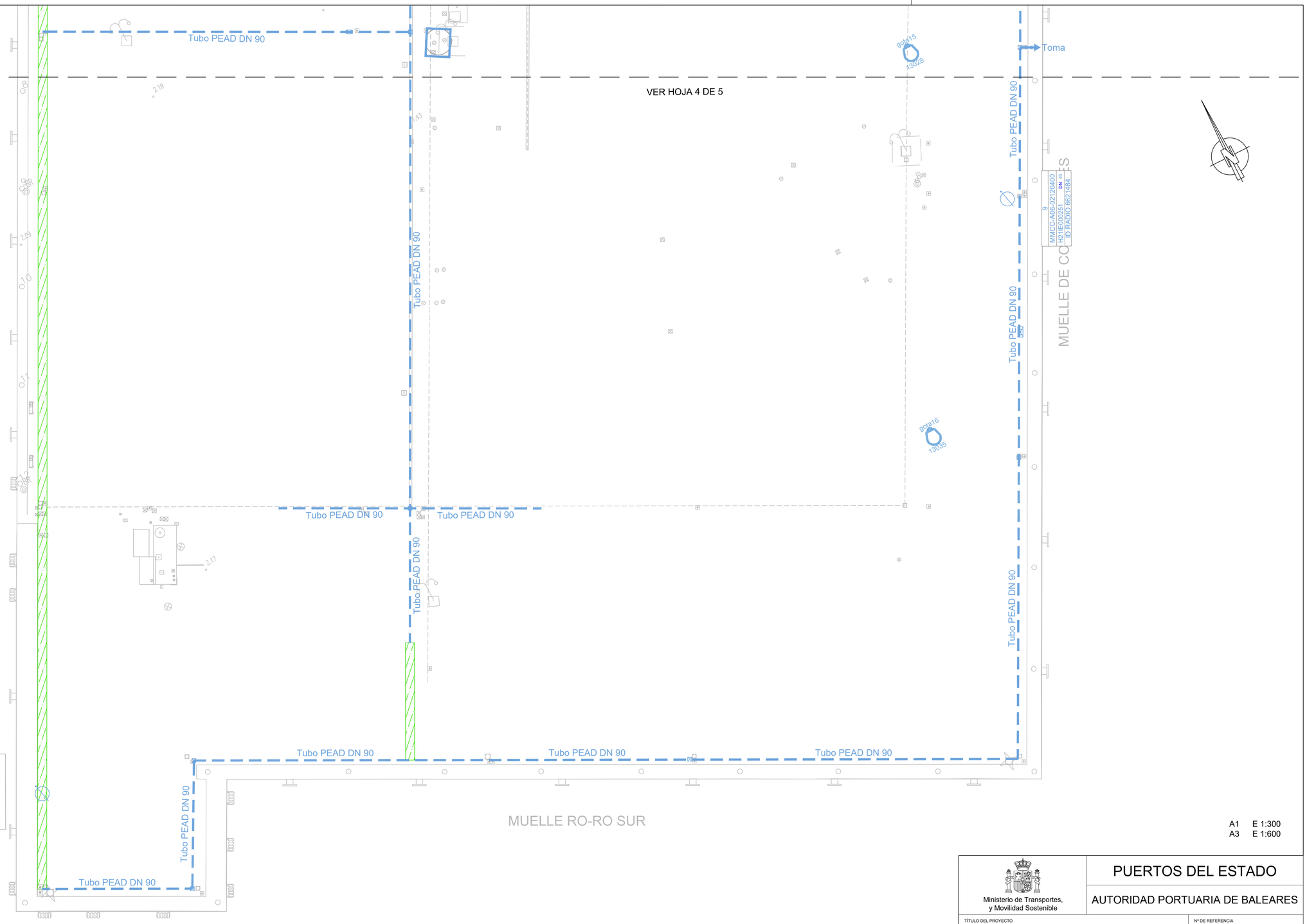
caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

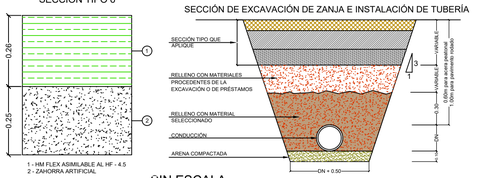
VISADO

Planta Zonificada
A1 E 1:7.500
A3 E 1:15.000





SECCIÓN TIPO 6



SECCIÓN DE EXCAVACIÓN DE ZANJA E INSTALACIÓN DE TUBERÍA

SIN ESCALA

- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 1
- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 2
- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 3
- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 4
- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 5
- DEMOLICIÓN Y REPOSICIÓN DE SECCIÓN TIPO 6

A1 E 1:300
A3 E 1:600

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO
"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA
P.O. 1121-G - Lote 2

ESCALAS:
A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :
003

HOJA Nº :
05 de 05

DENOMINACIÓN PLANO :
ACTUACIONES RED DE AGUA POTABLE PROPUESTA - MUELLES COMERCIALES - EIVISSA ZONA 05

FECHA
JUNIO 2025

DIBUJADO POR :
IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO, IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

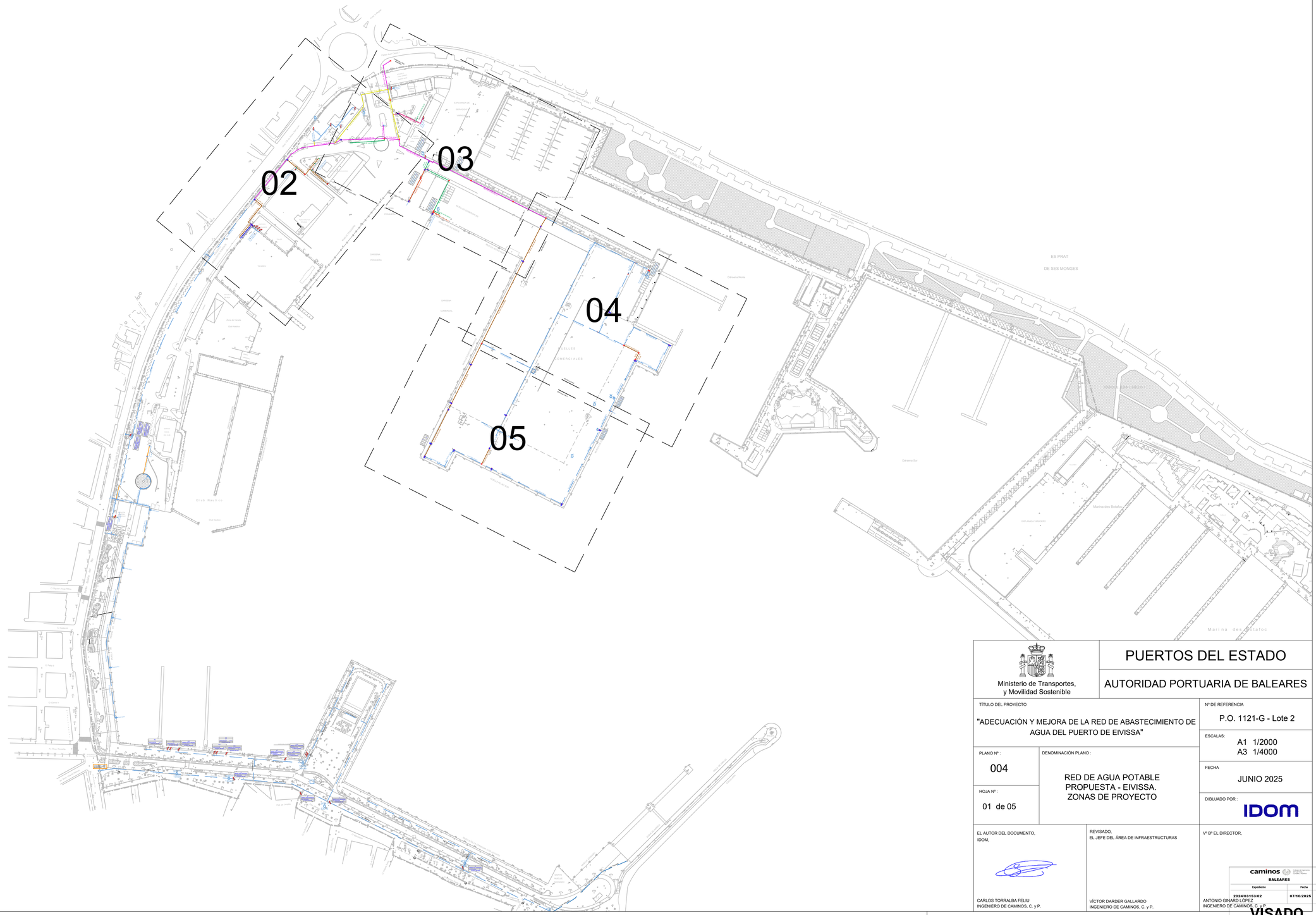
VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,

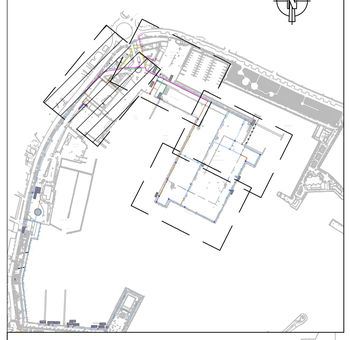
ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025

VISADO


02
03
04
05
ES PRAT
DE SES MONGES
Dársena Norte
Dársena Sur
Marina des Botafoc
Avinguda Isidor Macabich
Av. Ignasi Wallis
Av. Isidor Macabich
Av. Ignasi Wallis
Av. Ignasi Wallis
Av. Isidor Macabich
Av. Ignasi Wallis
Av. Isidor Macabich
Av. Ignasi Wallis
Av. Isidor Macabich

Planta Zonificada
A1 E 1:7.500
A3 E 1:15.000



A1 E 1:300
A3 E 1:600

Crtra. 733 de Ibiza a San Juan

Calzada de sa Riba de Ponent

Riego
ubo PEAD DN 32

ACCESO A
MUELLES DE PONIENTE

Tubo PEAD DN 110

PN 16 PE 100 RC DN 110

PN 16 PE 100 RC DN 90

PN 16 PE 100 RC DN 90

PN 16 PE 100 RC DN 63

Acometida a central
de contadores
Tubo PEAD DN 63

EDIFICIOS
PORTUARIOS

TALLER

Varadero

Acometida contador
Tubo PEAD DN 32

PN 16 PE 100 RC DN 90

PN 16 PE 100 RC DN 90

Acometida Gimnasio
Tubo PEAD DN 32

NUEVA NAUTICA
PITIUSAS

COFRADIA DE PESCADORES

MUELLE PESQUERO

Acometida
a contadores

DN 15

DN 30

DN 30

DN 20

AUTORIDAD
PORTUARIA

PN 16 PE 100 RC DN 110

PN 16 PE 100 RC DN 50

PN 16 PE 100 RC DN 110

PN 16 PE 100 RC DN 110

PN 16 PE 100 RC DN 32

CONTROL

VER HOJA 3 DE 5

VER HOJA 3 DE 5

- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 25
- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 32
- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 40
- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 50
- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 63
- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 90
- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 110
- TUBERÍA EXISTENTE
- VÁLVULA DE CORTE
- ARQUETA DE INSPECCIÓN
- TOMA DE AGUA

Ministerio de Transportes,
y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO
"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA
P.O. 1121-G - Lote 2

ESCALAS:
A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :
004

DENOMINACIÓN PLANO :
ESTADO FUTURO RED DE AGUA POTABLE - MUELLES COMERCIALES EIVISSA - ZONA 02

FECHA
JUNIO 2025

HOJA Nº :
02 de 05

DIBUJADO POR :
IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM,

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

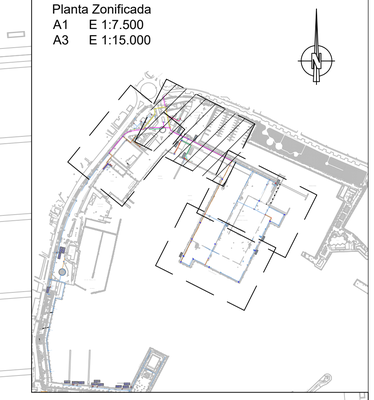
caminos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

A1 E 1:300
A3 E 1:600

Planta Zonificada
A1 E 1:7.500
A3 E 1:15.000



CONEXIÓN A RED MUNICIPAL

Paseo Juan Carlos I

ACCESO A ZONA VARADA MARINA IBIZA

COMANDANCIA DE MARINA

EXPLANADA DE SERVICIOS Y VARADAS

EDIFICIO 3

MUELLE RIBERA NORTE

Pantalán I

Pantalán H

PN 16 PE 100 RC DN 110

Acometida contador

PN 16 PE 100 RC DN 50

PN 16 PE 100 RC DN 32

VER HOJA 2 DE 5

CONTROL

PN 16 PE 100 RC DN 40

Acometida a instalación interior

CASETA DE BOMBAS GESA

5.2.10
MMRA-A06-02090000
H21IA009376
DN 13
ID RADIO 6621551

EDIFICIO 1

7
MMBC-A07-00000000
H19OI813999
DN 100
ID RADIO 6626719

PN 16 PE 100 RC DN 110

PN 16 PE 100 RC DN 32

PN 16 PE 100 RC DN 25

5.2.8
MMRA-A06-02100000
H20IB033047
DN 20
ID RADIO 6621508

5.2.9
MMRA-A06-02110000
H20IB033050
DN 20
ID RADIO 6621511

MUELLES COMERCIALES

MUELLE RO-RO NORTE

Toma

Toma pantalán
Tubo PEAD DN 25

VER HOJA 4 DE 5

VER HOJA 2 DE 5

Muelles de Mari

MUEL

DN 20

DN 30

PN 16 PE 100 RC DN 50

PN 16 PE 100 RC DN 110

PN 16 PE 100 RC DN 32

BR

- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 25
- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 32
- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 40
- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 50
- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 63
- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 90
- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 110
- TUBERÍA EXISTENTE
- VÁLVULA DE CORTE
- ARQUETA DE INSPECCIÓN
- TOMA DE AGUA

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO
"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA
P.O. 1121-G - Lote 2

ESCALAS:
A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :
004

DENOMINACIÓN PLANO :
ESTADO FUTURO RED DE AGUA POTABLE - MUELLES COMERCIALES EIVISSA - ZONA 03

FECHA
JUNIO 2025

HOJA Nº :
03 de 05

DIBUJADO POR :
IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM,

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

A1 E 1:300
A3 E 1:600

MUELLE K

Tubo PEAD DN 110

Tubo PEAD DN 110

Tubo PEAD DN 110

Tubo PEAD DN 90

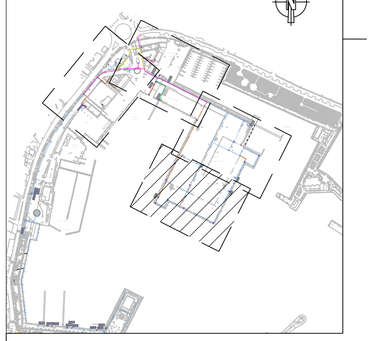
Tubo PEAD DN 50

Tubo PEAD DN 90

Tubo PEAD DN 90

Tubo PEAD DN 90

Planta Zonificada
A1 E 1:7.500
A3 E 1:15.000



MUELLE RO-RO DE PONIENTE

MUELLE RO-RO SUR

MUELLE DE CO...RCIALES

Tubo PEAD DN 90

PN 16 PE 100 RC DN 90

VER HOJA 4 DE 5

Toma

9gota15
13028

9gota16
13035

MMCC-AA06-02120400
H21IE0002S1
ID RADIO 68214484

2.19
2.43
2.10
2.11
2.12
2.17

A1 E 1:300
A3 E 1:600

- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 25
- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 32
- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 40
- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 50
- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 63
- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 90
- TUBERÍA PE 100 RC PN 16 DN 110
- TUBERÍA EXISTENTE
- VÁLVULA DE CORTE
- ARQUETA DE INSPECCIÓN
- TOMA DE AGUA

Ministerio de Transportes, y Movilidad Sostenible

PUERTOS DEL ESTADO

AUTORIDAD PORTUARIA DE BALEARES

TÍTULO DEL PROYECTO
"ADECUACIÓN Y MEJORA DE LA RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA DEL PUERTO DE EIVISSA"

Nº DE REFERENCIA
P.O. 1121-G - Lote 2

ESCALAS:
A1 INDICADAS
A3 INDICADAS

PLANO Nº :
004

DENOMINACIÓN PLANO :
ESTADO FUTURO RED DE AGUA POTABLE - MUELLES COMERCIALES EIVISSA - ZONA 05

FECHA
JUNIO 2025

HOJA Nº :
05 de 05

DIBUJADO POR :
IDOM

EL AUTOR DEL DOCUMENTO,
IDOM.

CARLOS TORRALBA FELIU
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

REVISADO,
EL JEFE DEL ÁREA DE INFRAESTRUCTURAS

VÍCTOR DARDER GALLARDO
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

Vº Bº EL DIRECTOR,

ANTONIO GINARD LÓPEZ
INGENIERO DE CAMINOS, C. y P.

caminos BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
caminos BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Ref: P.O. 1121-G – Lote 2

"Adecuación y mejora de la red de abastecimiento de agua del puerto de Eivissa"

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS 3
1.1. Objeto del pliego y disposiciones aplicables 3
1.2. Omisiones a la documentación 3
1.3. Descripción de las actuaciones 3
2. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LA MDO. Y LOS MATERIALES 4
2.1. Agua 4
2.2. Arenas 5
2.3. Gravas 10
2.4. Tierra seleccionada 14
2.5. Cementos 16
3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 21
3.1. Demoliciones y excavaciones 21
3.2. Rellenos 26
3.3. Instalaciones 28
3.4. Aceras y pavimentos 35
4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 42
4.1. Unidades de obra no reseñadas. partidas alzadas a justificar 42
4.2. Partidas alzadas de abono íntegro 42
5. DISPOSICIONES GENERALES 46
5.1. Programación de los trabajos e instalaciones que han de exigirse 46
5.2. Plazo para comenzar a ejecutar las obras 47
5.3. Ejecución de las obras 47
5.4. Recepción de los trabajos 47
5.5. Prórroga del plazo de garantía 47
5.6. Liquidación de la obra 47
5.7. Propiedad industrial y comercial 48
5.8. Medidas de seguridad 48

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

5.9. Obligaciones de carácter social 48
5.10. Seguro de obra 48
5.11. Organización y policía de las obras 49
5.12. Interferencia con la explotación portuaria 49
5.13. Inadecuada colocación de materiales 49
5.14. Señalización de las obras 49
5.15. Retirada de las instalaciones provisionales de obra 49
5.16. Obligaciones generales 50
5.17. Permisos y licencias 50
5.18. Gastos de cuenta del contratista 50
5.19. Programa de trabajo 51
5.20. Personal técnico afecto a las obras 51
5.21. Libros de órdenes y de incidencias 52
5.22. Subcontratistas o destajistas 52
5.23. Contradicciones, omisiones o errores 52
5.24. Ensayos 52
5.25. Materiales 52
5.26. Equipos y maquinaria 53
5.27. Relaciones valoradas y certificaciones 53
5.28. Relaciones legales y responsabilidades con el público 54
5.29. Documentación a presentar 54
5.30. Documentación fotográfica 54
6. CONSIDERACIÓN FINAL 55

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

1. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

1.1. Objeto del pliego y disposiciones aplicables

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que definen las condiciones que han de reunir los materiales, la ejecución y control de las obras, y la medición y abono de las unidades de obra que intervienen en el Proyecto de **"Adecuación y mejora de la red de abastecimiento de agua del puerto de Eivissa" P.O. 1121-G – Lote 2.**

Serán de aplicación, en su caso como supletorias y complementarias de las contenidas en este Pliego, siempre que no modifiquen o se opongan a lo que en él se especifica, todas las disposiciones, normas y legislación que tengan referencia con las obras a realizar, entre las que se destacan, sin carácter exhaustivo, las siguientes:

SEGURIDAD Y SALUD

- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, modificado por el Real Decreto 2177/2004 de 12 de noviembre
- Ley 31/95 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, modificada por la Ley 54/2003, de 12 de diciembre, modificada por última vez por la Ley 32/2010 de 5 de agosto.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, modificado por última vez por el Real Decreto 337/2010 de 19 de marzo

OBRA MARÍTIMA

- ROM 4.1-18: Pavimentos en zonas portuarias

MEDIO AMBIENTE

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental
- Decreto Legislativo 1/2020, de 28 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de evaluación ambiental de las Iles Balears
- Decreto 3/2022 de 28 de febrero, por el que se regula el régimen jurídico i funcionamiento de la Comisión de Medio Ambiente de las Illes Balears i se desarrolla el procedimiento de evaluación ambiental

RESIDUOS

- Ley 8/2019, de 19 de febrero, de residuos y suelos contaminados de las Illes Balears
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
- Orden AAA/661/2013, de 18 de abril, por la que se modifican los anexos I, II y III del Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediane depósito en vertedero.

1.2. Omisiones a la documentación

Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en Planos o viceversa, habrá de ejecutarse como si estuviera en ambos documentos. En caso de discrepancia, se estará a lo que disponga el Director de Obra.

1.3. Descripción de las actuaciones

Según lo solicitado por la APB, se sustituirá la red de agua potable en los muelles Comerciales, en una red paralela igual a la existente, sin verificación hidráulica ni comprobación técnica de lo propuesto.

caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Se excavarán las zanjas con los anchos correspondientes para la instalación de las tuberías y se harán los rellenos con las alturas de capa indicadas para la protección de estas, según lo indicado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones – MOPU.

Se plantea la sustitución de la red de distribución de agua potable ubicada en las dársenas pesqueras y nuevas conexiones en los muelles comerciales, específicamente en el tacón noreste. Se propone tubería de polietileno de alta resistencia el cual ofrece una mayor protección a las grietas y a la abrasión, así como a la corrosión y a los procesos de desinfección.

Es fundamental garantizar el suministro de agua en todo momento, razón por la cual se deberá realizar la instalación de redes provisionales de by-pass para mantener el servicio de suministro de agua mientras se sustituyen las tuberías principales.

Se instalarán 6 puntos de monitoreo de presión y caudal a lo largo de toda la red. Se instalarán 13 tomas de agua a lo largo de toda la red para abastecer a las embarcaciones que atraquen en estos muelles. Al finalizar la instalación de la red, se realizará una prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad calificada, para asegurar el funcionamiento y el correcto hermetismo de la misma.

Se repondrán por aquellos existentes las aceras peatonales y los pavimentos rodados que se vean afectados en los trabajos. Se tuvo en cuenta la información entregada por la APB de secciones tipo, así como la información que tiene IDOM de encargos anteriores que se han realizado en el marco de otras asistencias técnicas.

2. CONDICIONES QUE DEBEN SATISFACER LA MDO. Y LOS MATERIALES

2.1. Agua

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Aguas utilizadas para alguno de los usos siguientes:
- Elaboración de hormigón
- Elaboración de mortero
- Elaboración de pasta de yeso
- Riego de plantaciones
- Conglomerados de grava-cemento, tierra-cemento, grava-emulsión, etc.
- Humectación de bases o subbases
- Humectación de piezas cerámicas, de cemento, etc.

CARACTERISTICAS GENERALES:
Pueden utilizarse las aguas potables y las sancionadas como aceptables por la práctica.
Se pueden utilizar aguas de mar o salinas, análogas para la confección o curado de hormigones sin armadura. Para la confección de hormigón armado o pretensado se prohíbe el uso de estas aguas, salvo que se realicen estudios especiales.
Se podrá utilizar agua reciclada proveniente del lavado de los camiones hormigonera en la propia central de hormigón, siempre que cumpla las especificaciones anteriores y su densidad sea <= 1,3 g/m3 y la densidad total sea <=1,1 g/cm3

El agua a utilizar ya sea en el curado como en el amasado del hormigón, no debe contener ninguna sustancia perjudicial en cantidades que puedan afectar a las propiedades del hormigón o a la protección del armado.
Si tiene que utilizarse para la confección o el curado de hormigón o de mortero y si no hay antecedentes de su utilización o existe alguna duda sobre la misma se verificará que cumple todas y cada una de las siguientes características:
- Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952): >= 5
- Total de sustancias disueltas (UNE 83957): <= 15 g/l (15.000 ppm)
- Sulfatos, expresados en SO4- (UNE 83956)
- Cemento SR: <= 5 g/l (5.000 ppm)
- Otros tipos de cemento: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Ión cloro, expresado en Cl- (UNE 7178)
- Agua para hormigón armado: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Agua para hormigón pretensado: <= 1 g/l (1.000 ppm)
- Agua para hormigón en masa con armadura de fisuración: <= 3 g/l (3.000 ppm)
- Hidratos de carbono (UNE 7132): 0
- Sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235): <= 15 g/l (15.000 ppm)

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 | Fecha 07/10/2025
VISADO

- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

3.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Código Estructural

4.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL:
Antes del inicio de la obra y si no se tienen antecedentes del agua que se va a utilizar, o se tienen dudas, se analizará el agua para determinar:
- Potencial de hidrógeno pH (UNE 83952)
- Contenido de sustancias disueltas (UNE 83957)
- Contenido de sulfatos, expresados en SO4 (UNE 83956)
- Contenido de ión Cl- (UNE 7178)
- Contenido de hidratos de carbono (UNE 7132)
- Contenido de sustancias orgánicas solubles en éter (UNE 7235)

En caso de utilizar agua potable de la red de suministro, no será obligatorio realizar los ensayos anteriores.
En otros casos, la DF o el Responsable de la recepción en el caso de centrales de hormigón preparado o de prefabricados, dispondrá la realización de los ensayos en laboratorios contemplados en el Código Estructural, para comprobar el cumplimiento de las especificaciones del Código Estructural.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y el Código Estructural, realizándose la toma de muestras según la UNE 83951.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará el agua que no cumpla las especificaciones, ni para el amasado ni para el curado.

2.2. Arenas

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Arena procedente de rocas calcáreas, rocas graníticas, mármoles blancos y duros, o arenas procedentes del reciclaje de residuos de la construcción o demoliciones en una planta legalmente autorizada para el tratamiento de este tipo de residuos.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Arena de mármol blanco
- Arena para confección de hormigones, de origen:
- De piedra caliza
- De piedra granítica
- Arena para la confección de morteros
- Arena para relleno de zanjas con tuberías
- Arenas procedentes del reciclaje de residuos de la construcción y demoliciones

CARACTERISTICAS GENERALES:
El contratista someterá a la aprobación del Director Facultativo las canteras o depósitos origen de los áridos, aportando todos los elementos justificativos que considere convenientes o que le sean requeridos por el Director de Obra, entre otros:
- Clasificación geológica.
- Estudio de morfología.
- Aplicaciones anteriores.

El Director Facultativo podrá rechazar todas las procedencias que, según su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales extraídos.
Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.
La composición granulométrica será la adecuada a su uso, o si no consta, la que establezca explícitamente el Director Facultativo.
No tendrá margas u otros materiales extraños.
Contenido de piritas u otros sulfuros oxidables: 0%

caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Contenido de materia orgánica (UNE-EN 1744-1): Color más claro que el patrón
Contenido de terrones de arcilla (UNE 7133): <= 1% en peso
Los áridos no han de ser reactivos con el cemento. No se utilizarán áridos procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni las que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc., en cantidades superiores contempladas en el Código Estructural
Los áridos reciclados deberán cumplir con las especificaciones del Código Estructural. Además, los que provengan de hormigones estructurales sanos, o de resistencia elevada, serán adecuados para la fabricación de hormigón reciclado estructural, cumpliendo una serie de requisitos:

- Dimensión mínima permitida = 4 mm
- Terrones de arcilla para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 0,6%
- Terrones de arcilla para un hormigón con 100% de árido reciclado: <= 0,25%
- Absorción de agua para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 7%
- Absorción de agua para un hormigón con más del 20% de árido reciclado: <= 5%
- Coeficiente de Los Ángeles: <= 40
- Contenidos máximos de impurezas:
- Material cerámico: <= 5% del peso
- Partículas ligeras: <= 1% del peso
- Asfalto: <= 1% del peso
- Otros: <= 1,0 % del peso

En los valores de las especificaciones no citadas, se mantienen los establecidos en el Código Estructural.

ARENA DE MARMOL BLANCO:
Mezcla con áridos blancos diferentes del mármol: 0%

ARENA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Se denomina arena a la mezcla de las diferentes fracciones de árido fino que se utilizan para la confección del hormigón
Designación: d/D - IL - N
d/D: Fracción granulométrica, d tamaño mínimo y D tamaño máximo
IL: Presentación, R rodado, T triturado (machaqueo) y M mezcla
N: Naturaleza del árido (C, calcáreo; S, silicio; G,granítico; O, ofita; B, basalto; D, dolomítico; Q, traquita; I, fonolita; V, varios; A, artificial y R, reciclado
Tamaño de los gránulos (Tamiz 4 UNE-EN 933-2): <= 4 mm
Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1): <= 0,5% en peso
Compuestos de azufre expresado en SO3 y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1): <= 1% en peso
Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146507-2)
Sulfatos solubles en ácido, expresados en SO3 y referidos al árido seco (UNE-EN 1744-1): <= 0,8 en peso
Cloruros expresados en Cl- y referidos al árido seco (UNE-EN 1744-1):

- Hormigón armado o en masa con armaduras de fisuración: <= 0,05% en peso
- Hormigón pretensado: <= 0,03% en peso

Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:

- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento

Estabilidad (UNE-EN 1367-2):

- Pérdida de peso con sulfato sódico: <= 10%
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: <= 15%

Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2) cuando el hormigón esté sometido a una clase de exposición H o F, y el árido fino tenga una absorción de agua >1%: <= 15%
Coeficiente de friabilidad (UNE 83115)

- Para hormigones de alta resistencia: < 40
- Hormigones en masa o armados con Fck<=30 N/mm2: < 50

Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del hormigón. Para comprobarlo, en primer lugar se realizará un análisis petrográfico para obtener el tipo de reactividad que, en su caso, puedan presentar. Si de este estudio se deduce la posibilidad de reactividad álcali sílice o álcali silicato, se realizará el ensayo descrito en la UNE 146.508 EX. Si el tipo de reactividad potencial es de álcali carbonato, se realizará el ensayo según la UNE 146.507 EX parte 2.
La curva granulométrica del árido fino, estará comprendida dentro del huso siguiente:

	Material retenido acumulado, en % en peso,en los tamices
Límites	

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Este valor varía en función del tipo y origen del árido.

ARENA DE PIEDRA GRANITICA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Árido grueso:
- Cualquier tipo: <= 1,5% en peso
- Árido fino:
- Árido redondeado: <= 6% en peso
- Árido de machaqueo no calcáreo para obras sometidas a exposición IIIa, b, c, IV u otra clase específica: <= 6% en peso
- Árido de machaqueo no calizo para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición: <= 10% en peso

Equivalente de arena (EAV)(UNE_EN 933-8):
- Para obras en ambientes I, IIa,b o ninguna clase específica de exposición: >= 70
- Otros casos: >= 75

Absorción de agua (UNE-EN 1097-6): <= 5%

ARENA DE PIEDRA CALIZA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Contenido máximo de finos que pasan por el tamiz 0,063 mm (UNE-EN 933-1):
- Árido grueso:
- Cualquier tipo: <= 1,5% en peso
- Árido fino:
- Árido redondeado: <= 6% en peso
- Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición IIIa,b,c,IV o alguna clase específica: <= 10% en peso
- Árido de machaqueo calizo para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase especifica de exposición: <= 16% en peso

Valor azul de metileno((UNE 83130):
- Para obras sometidas a exposición I,IIa,b o ninguna clase específica de exposición: <= 0,6% en peso
- Resto de casos: <= 0,3% en peso

ARENA PARA LA CONFECCION DE MORTEROS:
La composición granulométrica quedará dentro de los siguientes límites:

Tamiz UNE 7-050 mm	Porcentaje en peso que pasa por el tamiz	Condiciones
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 <= B <= 100
1,25	C	30 <= C <= 100
0,63	D	15 <= D <= 70
0,32	E	5 <= E <= 50
0,16	F	0 <= F <= 30
0,08	G	0 <= G <= 15
Otras condi-ciones		C - D <= 50 D - E <= 50 C - E <= 70

Medida de los gránulos: <= 1/3 del espesor de la junta
Contenido de materias perjudiciales: <= 2%

ARIDOS PROCEDENTES DEL RECICLAJE DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIONES:
El material ha de proceder de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de residuos de la construcción.
El material no será susceptible de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química bajo las condiciones más desfavorables que presumiblemente puedan darse en el lugar de empleo.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

No han de dar lugar, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras, capas de firmes, o contaminar el suelo o corrientes de agua.
Se ha considerado que su uso será para rellenos de zanjas con tuberías.
Para cualquier otra utilización se requiera la aceptación expresa del Director Facultativo y la justificación mediante los ensayos pertinentes que se cumplen las condiciones requeridas para el uso al que se pretende destinar.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.
Cada remesa de arena se descargará en una zona, ya preparada, de suelo seco.
Las arenas de distinto tipo se almacenarán por separado.
Los áridos se han de almacenar de tal modo que queden protegidos frente a la contaminación, y evitando su posible segregación, sobretodo durante su transporte. Se recomienda almacenarlos bajo techado para evitar los cambios de temperatura del árido y en un terreno seco y limpio destinado al acopio de los áridos. Las arenas de otro tipo se almacenarán por separado.

3.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Código Estructural
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F.
Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

4.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
La entrega de árido en obra deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, en la que han de constar como mínimo los siguientes datos:
- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE o indicación de autoconsumo
- Número de serie de la hoja de suministro
- Nombre de la cantera
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Designación del árido
- Cantidad de árido suministrado
- Identificación del lugar de suministro

El fabricante deberá proporcionar la información relativa a la granulometría y a las tolerancias del árido suministrado.
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
  - Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
  - Sistema 4: Declaración de Prestaciones

El símbolo de marcado de conformidad CE debe estamparse conforme la Directiva 93/68CE y debe estar visible sobre el producto o sobre etiqueta, embalaje o documentación comercial y debe ir acompañado de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 | Fecha 07/10/2025
VISADO

- Referencia a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto)
- Designación del producto
- Información de las características esenciales aplicables

En la documentación del marcado deberá constar:

- Nombre del laboratorio que realiza los ensayos
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el trato estadístico es el exigido en el marcado
- Estudio de finos que justifique experimentalmente su uso, en el caso de haber áridos que no cumplan con el artículo 28.4.1.

El árido reciclado deberá incluir en su documentación:

- Naturaleza del material
- Planta productora del árido y empresa transportista del escombro
- Presencia de impurezas
- Detalles de su procedencia
- Otra información que resulte relevante

OPERACIONES DE CONTROL:

Los áridos deberán disponer del marcado CE, de tal modo que la comprobación de la idoneidad para su uso se hará mediante un control documental del marcado para determinar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y del Código Estructural.

En el caso de los áridos de autoconsumo, el Constructor o el Suministrador deberán aportar un certificado de ensayo, de cómo máximo tres meses de antigüedad, realizado en un laboratorio de control de los contemplados en el Código Estructural, que verifique el cumplimiento de las especificaciones del árido suministrado con el Código Estructural.

La DF podrá valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, podrá determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.

La DF, además, valorará si realizar una inspección a la planta de fabricación, a poder ser, antes del suministro del árido, para comprobar la idoneidad para su fabricación. En caso necesario, la DF podrá realizar los ensayos siguientes para verificar la conformidad de las especificaciones:

- Materia orgánica (UNE-EN 1744-1).
- Terrones de arcilla (UNE 7133).
- Material retenido por el tamiz 0.063 UNE (UNE EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 2 (UNE EN 1744-1).
- Compuestos de azufre (SO3)- respecto al árido seco (UNE-EN 1744-1).
- Sulfatos solubles en ácido (UNE-EN 1744-1).
- Contenido de lón CL- (UNE-EN 1744-1).
- Ensayo petrográfico
- Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507 y UNE 146-508).
- Equivalente de arena (UNE-EN 933-8).
- Absorción de agua (UNE-EN 1097-6).
- Ensayo de identificación por rayos X.
- Pérdida de peso con sulfato magnésico (UNE-EN 1367-2)
- Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-2)
- Coeficiente de friabilidad (UNE 83115)

Una vez se haya realizado el acopio, se realizará una inspección visual, y si es considera necesario, se tomarán muestras para realizar los ensayos correspondientes.

Se podrá aceptar la arena que no cumpla con los requisitos siempre y cuando mediante lavado, cribado o mezcla, se alcancen las condiciones exigidas.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:

Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y el Código Estructural.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

No se aceptará la arena que no cumpla todas las especificaciones indicadas en el pliego de condiciones. Si la granulometría no se ajusta a la utilizada para el establecimiento de las dosificaciones aprobadas, se deberán proyectar y aprobar nuevas fórmulas de trabajo.

No se utilizarán áridos finos que tengan un equivalente de arena inferior a:

- 70, en obras sometidas a las clases I, IIa, ó IIb, y no sometidas a las clases específicas de exposición
- 75, en los otros casos

En el caso de las arenas procedentes del machaqueo de rocas calizas o de rocas dolomíticas que no cumplan con la especificación del equivalente de arena, se podrán aceptar si el ensayo del azul de metileno (UNE-EN 933-9) cumple lo siguiente:

- Para obras con clase general de exposición I, IIa o IIb (y sin clase específica): <= 0,6% en peso

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Resto de casos: <= 0,3% en peso

Si el valor del azul de metileno fuera superior a los valores anteriores, y se presenten dudas de la presencia de arcilla en los finos, se podrá realizar un ensayo de rayos X para su detección e identificación: se podrá emplear el árido fino si las arcillas son del tipo caolinita ó illita, y si las propiedades del hormigón con este árido son las mismas que las de uno que tenga los mismos componentes pero sin los finos.

Se podrán utilizar arenas rodadas, o procedentes de rocas de machaqueo, o escorias siderúrgicas adecuadas, en la fabricación de hormigón de uso no estructural.

2.3. Gravas

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Áridos utilizados para alguno de los siguientes usos:
- Confección de hormigones
- Confección de mezclas grava-cemento para pavimentos
- Material para drenajes
- Material para pavimentos

Su origen puede ser:
- Áridos naturales, procedentes de un yacimiento natural
- Áridos naturales, obtenidos por machaqueo de rocas naturales
- Áridos procedentes de escorias siderúrgicas enfriadas por aire

Los áridos naturales pueden ser:
- De piedra granítica
- De piedra caliza

CARACTERÍSTICAS GENERALES:

El contratista someterá a la aprobación de la DF las canteras o depósitos origen de los áridos, aportando todos los elementos justificativos que considere convenientes o que le sean requeridos por el Director de Obra, entre otros:
- Clasificación geológica.
- Estudio de morfología.
- Aplicaciones anteriores.

La DF podrá rechazar todas las procedencias que, según su criterio, obligarían a un control demasiado frecuente de los materiales extraídos.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LOS ÁRIDOS RECICLADOS

Los áridos procedentes de reciclaje de derribos no contendrán en ningún caso restos procedentes de construcciones con patologías estructurales, tales como cemento aluminoso, áridos con sulfuros, sílice amorfa o corrosión de las armaduras.

Los gránulos tendrán forma redondeada o poliédrica.

La composición granulométrica estará en función de su uso y será la definida en la partida de obra en que intervenga, o si no consta, la fijada explícitamente por la DF.

Estarán limpios y serán resistentes y de granulometría uniforme.

No tendrán polvo, suciedad, arcilla, margas u otras materias extrañas.

Diámetro mínimo: 98% retenido tamiz 4 (UNE-EN 933-2)

Los áridos reciclados deberán cumplir con las especificaciones del artículo 30 del CÓDIGO ESTRUCTURAL. Además, los que provengan de hormigones estructurales sanos, o de resistencia elevada, serán adecuados para la fabricación de hormigón reciclado estructural, cumpliendo una serie de requisitos:
- Dimensión mínima permitida = 4 mm
- Terrones de arcilla para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 0,6%
- Terrones de arcilla para un hormigón con 100% de árido reciclado: <= 0,25%
- Absorción de agua para un hormigón con menos del 20% de árido reciclado: <= 7%
- Absorción de agua para un hormigón con más del 20% de árido reciclado: <= 5%
- Coeficiente de Los Ángeles: <= 40
- Contenidos máximos de impurezas:
- Material cerámico: <= 5% del peso
- Partículas ligeras: <= 1% del peso
- Asfalto: <= 1% del peso
- Otros: <= 1,0 % del peso

En los valores de las especificaciones no citadas, se mantienen los establecidos en el artículo 30 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

ARIDOS PROCEDENTES DE ESCORIAS SIDERURGICAS

Contenido de silicatos inestables: Nulo

Contenido de compuestos férricos: Nulo

GRAVA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:

Se denomina grava a la mezcla de las diferentes fracciones de árido grueso que se utilizan en la confección del hormigón

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Designación: d/D - IL - N
d/D: Fracción granulométrica, d tamaño mínimo y D tamaño máximo
IL: Presentación, R rodado, T triturado (machaqueo) y M mezcla
N: Naturaleza del árido (C, calcáreo; S, silicio; G,granítico; O, ofita; B, basalto; D, dolomítico; Q, traquita; I, fonolita; V, varios; A, artificial y R, reciclado
El tamaño máximo D de un árido grueso (grava) utilizado para la confección de hormigón será menor que las siguientes dimensiones:
- 0,8 de la distancia libre horizontal entre vainas o armaduras que formen grupo, o entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo >45º (con la dirección del hormigonado)
- 1,25 de la distancia entre un paramento de la pieza y una vaina o armadura que forme un ángulo <=45º (con la dirección del hormigonado)
- 0,25 de la dimensión mínima de la pieza que se hormigona con las excepciones siguientes:
- Losas superiores de forjados, con TMA < 0,4 del grueso mínimo
- Piezas de ejecución muy cuidada y elementos en los que el efecto de la pared del encofrado sea reducido (forjados encofrados a una sola cara), con TMA < 0,33 del grueso mínimo
Cuando el hormigón pase entre varias armaduras, el árido grueso será el mínimo valor entre el primer punto y el segundo del párrafo anterior.
Todo el árido será de una medida inferior al doble del límite más pequeño aplicable en cada caso.
Contenido de materia orgánica (UNE-EN 1744-1): Color más claro que el patrón
Finos que pasan por el tamiz 0,063 (UNE-EN 933-2):
- Para gravas calcáreas y graníticas: <= 1,5 en peso
- Áridos, reciclados de hormigón o prioritariamente naturales: < 3%
- Para áridos reciclados mixtos: < 5%
El índice de lajas para un árido grueso según UNE-EN 933-3: <= 35%
Material retenido por el tamiz 0,063 (UNE_EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 20 kN/m3 (UNE EN 1744-1):
- idos naturales <= 1% en peso
Compuestos de azufre expresados en SO3 y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1):
- Áridos naturales: <= 1% en peso
- Áridos de escorias siderúrgicas: <= 2% en peso
- Áridos reciclados mixtos: <= 1% en peso
- Áridos con sulfuros de hierro oxidables en forma de pirrotina: <= 0,1% en peso
- Otros áridos: <= 0,4% en peso
Sulfatos solubles en ácidos, expresados en SO3 y referidos a árido seco (UNE-EN 1744-1):
- Áridos naturales: <= 0,8% en peso
- Áridos de escorias siderúrgicas: <= 1% en peso
Cloruros expresados en Cl- y referidos árido seco (UNE-EN 1744-1):
- Hormigón armado o masa con armadura de fisuración: <= 0,05% en masa
- Hormigón pretensado: <= 0,03% en masa
Ión cloro total aportado por componentes del hormigón no superará:
- Pretensado: <= 0,2% peso de cemento
- Armado: <= 0,4% peso de cemento
- En masa con armadura de fisuración: <= 0,4% peso de cemento
Contenido de pirita u otros sulfatos: 0%
Contenido de ión Cl-:
- Áridos reciclados mixtos: < 0,06%
El contenido de materia orgánica que flota en un líquido de peso específico 2 según UNE-EN 1744-1(Apart.) 14.2 será <= 1% para áridos gruesos.
Contenido de materiales no pétreos (tela, madera, papel...):
- Áridos reciclados procedentes de hormigón o mixtos: < 0,5%
- Otros áridos: Nulo
Contenido de restos de asfalto:
- Árido reciclado mixto o procedente de hormigón: < 0,5%
- Otros áridos: Nulo
Reactividad:
- Álcali-sílice o álcali-silicato (Método químico UNE 146-507-1 EX ó Método acelerado UNE 146-508 EX): Nula
- Álcali-carbonato (Método químico UNE 146-507-2): Nula
Estabilidad (UNE-EN 1367-2):
- Pérdida de peso con sulfato magnésico: <= 18%
Absorción de agua:
- Áridos gruesos naturales (UNE-EN 1097-6): < 5%

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Áridos reciclados procedentes de hormigón: < 10%
- Áridos reciclados mixtos: < 18%
- Áridos reciclados prioritariamente naturales: < 5%

Pérdida de peso con cinco ciclos de sulfato de magnesio según UNE-EN 1367-2:
- Áridos gruesos naturales: <= 18%

Los áridos no presentarán reactividad potencial con los álcalis del hormigón. Para comprobarlo, en primer lugar se realizará un análisis petrográfico para obtener el tipo de reactividad que, en su caso, puedan presentar. Si de este estudio se deduce la posibilidad de reactividad álcali sílice o álcali silicato, se realizará el ensayo descrito en la UNE 146.508 EX. Si el tipo de reactividad potencial es de álcali carbonato, se realizará el ensayo según la UNE 146.507 EX parte 2.

Los áridos no han de ser reactivos con el cemento. No se utilizarán áridos procedentes de rocas blandas, friables, porosas, etc., ni las que contengan nódulos de yeso, compuestos ferrosos, sulfuros oxidables, etc., en cantidades superiores contempladas en el CÓDIGO ESTRUCTURAL

GRAVA PARA DRENAJES:

El árido ha de proceder de un yacimiento natural, del machaqueo de rocas naturales, o del reciclaje de derribos. No deberá presentar restos de arcilla, margas u otros materiales extraños.

El tamaño máximo de los gránulos será de 76 mm (tamiz 80 UNE) y el tamizado ponderal acumulado por el tamiz 0,080 UNE será <= 5%. La composición granulométrica será fijada explícitamente por la DF en función de las características del terreno a drenar y del sistema de drenaje.

Plasticidad: No plástico

Coeficiente de desgaste (Ensayo "Los Ángeles" UNE-EN 1097-2): <= 40

Equivalente de arena (UNE-EN 933-8): > 30

Condiciones generales de filtraje:
- F15/d85: < 5
- F15/d15: < 5
- F50/d50: < 5

(Fx = tamaño superior de la fracción x% en peso del material filtrante, dx = tamaño superior de la proporción x% del terreno a drenar)

Asimismo, el coeficiente de uniformidad del filtro será:
- F60/F10: < 20

Condiciones de la granulometría en función del sistema previsto de evacuación del agua:
- Para tubos perforados: F85/Diámetro del orificio: > 1
- Para tubos con juntas abiertas: F85/ Apertura de la junta: > 1,2
- Para tubos de hormigón poroso: F85/d15 del árido del tubo: > 0,2
- Si se drena por mechinales: F85/ diámetro del mechinal: > 1

Cuando no sea posible encontrar un material granular con estas condiciones se harán filtros granulares compuestos por varias capas. La más gruesa se colocará junto al sistema de evacuación. Esta cumplirá las condiciones de filtro respecto a la siguiente, y así sucesivamente hasta llegar al relleno o terreno natural. Se podrá recurrir al empleo de filtros geotextiles

Cuando el terreno natural esté constituido por materiales con gravas y bolos a efectos de cumplimiento de las condiciones anteriores, se atenderá únicamente a la curva granulométrica de la fracción del mismo inferior a 25 mm.

Si el terreno no es cohesivo y está compuesto por arena fina y limos, el material drenante deberá cumplir, además de las condiciones generales de filtro, la condición: F15 < 1 mm.

Si el terreno natural es cohesivo, compacto y homogéneo, sin restos de arena o limos, las condiciones de filtro 1 y 2 se han de sustituir por: 0,1 mm > F15 > 0,4 mm

En los drenes ciegos, el material de la zona permeable central deberá cumplir las siguientes condiciones:
- Medida máxima del árido: Entre 20 mm y 80 mm
- Coeficiente de uniformidad: F60/F10 < 4

Si se utilizan áridos reciclados se comprobará que el hinchamiento (ensayo CBR (NLT-111)) sea inferior al 2% (UNE 103502).

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

CONDICIONES GENERALES:

Suministro y almacenamiento: De manera que no se alteren sus condiciones.

Cada partida de grava se ha de descargar en una zona preparada de suelo seco

Las gravas de diferentes tipos se han de almacenar por separado

Los áridos se han de almacenar de tal modo que queden protegidos frente a la contaminación, y evitando su posible segregación, sobretodo durante su transporte. Se recomienda almacenarlos bajo techado para evitar los cambios de temperatura del árido.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

GRAVA PARA LA CONFECCION DE HORMIGONES:
Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
GRAVA PARA DRENAJES:
Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCADO Y CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN:
La entrega de árido en obra deberá de ir acompañada de una hoja de suministro proporcionada por el suministrador, en la que han de constar como mínimo los siguientes datos:
- Identificación del suministrador
- Número del certificado de marcado CE o indicación de autoconsumo
- Número de serie de la hoja de suministro
- Fecha de la entrega
- Nombre del peticionario
- Designación del árido según el artículo 30.2 del CÓDIGO ESTRUCTURAL
- Cantidad de árido suministrado
- Identificación del lugar de suministro
El fabricante deberá proporcionar la información relativa a la granulometría y a las tolerancias del árido suministrado.
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
- Sistema 2+: Declaración de Prestaciones
- Productos para edificios, fabricación de productos de hormigón prefabricado, carreteras y otros trabajos de obras públicas de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro,
- Productos para carreteras y otros trabajos de obras públicas y edificación de Funcion: Aplicaciones que no exigen requisitos de seguridad muy estrictos*. * Requisitos que deben ser definidos por leyes, reglamentos y normas administrativas nacionales de cada estado miembro:
- Sistema 4: Declaración de Prestaciones
El símbolo de marcado de conformidad CE debe estamparse conforme la Directiva 93/68CE y debe estar visible sobre el producto o sobre etiqueta, embalaje o documentación comercial y debe ir acompañado de la siguiente información:
- Número de identificación del organismo de certificación
- Nombre o marca de identificación y dirección del fabricante
- Las dos últimas cifras del año de impresión del marcado
- Referencia a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripción del producto (nombre genérico, material, uso previsto)
- Designación del producto
- Información de las características esenciales aplicables
En la documentación del marcado deberá constar:
- Nombre del laboratorio que realiza los ensayos
- Fecha de emisión del certificado
- Garantía de que el trato estadístico es el exigido en el marcado
- Estudio de finos que justifique experimentalmente su uso, en el caso de haber áridos que no cumplan con el artículo 30.4.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.

OPERACIONES DE CONTROL:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Los áridos deberán disponer del marcado CE, de tal modo que la comprobación de la idoneidad para su uso se hará mediante un control documental del marcado para determinar el cumplimiento de las especificaciones del proyecto y del artículo 30 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
En el caso de los áridos de autoconsumo, el Constructor o el Suministrador deberán aportar un certificado de ensayo, de cómo máximo tres meses de antigüedad, realizado en un laboratorio de control de los contemplados en el artículo 17.2.2.1 del CÓDIGO ESTRUCTURAL, que verifique el cumplimiento de las especificaciones del árido suministrado con el artículo 30 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
La DF podrá valorar el nivel de garantía del distintivo, y en caso de no disponer de suficiente información, podrá determinar la ejecución de comprobaciones mediante ensayos.
La DF, además, valorará si realizar una inspección a la planta de fabricación, a poder ser, antes del suministro del árido, para comprobar la idoneidad para su fabricación. En caso necesario, la DF podrá realizar los ensayos siguientes para verificar la conformidad de las especificaciones:
- Índice de lajas (UNE-EN 933-3).
- Terrones de arcilla (UNE 7133)
- Partículas blandas (UNE 7134)
- Coeficiente de forma (UNE EN 933-4)
- Material retenido por el tamiz 0.063 UNE (UNE EN 933-2) y que flota en un líquido de peso específico 2 (UNE EN 1744-1).
- Compuestos de azufre (SO3)- respecto al árido seco (UNE-EN 1744-1).
- Contenido de ión Cl- (UNE-EN 1744-1)
- Ensayo petrográfico
- Reactividad potencial con los álcalis del cemento (UNE 146-507 y UNE 146-508).
- Estabilidad, resistencia al ataque del sulfato magnésico y sulfato sódico (UNE-EN 1367-2).
- Absorción de agua (UNE-EN 1097-6).
- Resistencia al desgaste Los Ángeles (UNE-EN 1097-2).
- Ensayo de identificación por rayos X.
- Ensayo granulométrico (UNE-EN 933-2)

OPERACIONES DE CONTROL EN GRAVA PARA DRENAJES:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual del material y recepción del certificado de procedencia y calidad correspondiente.
- Antes de empezar el relleno, cuando haya cambio de procedencia del material, o cada 2000 m3 durante su ejecución, se realizarán los siguientes ensayos de identificación del material:
- Ensayo granulométrico del material filtrante (UNE EN 933-1)
- Ensayo granulométrico del material adyacente (UNE 103101)
- Desgaste de "Los Ángeles" (UNE EN 1097-2)

Se pedirá un certificado de procedencia del material, que en el caso de áridos naturales debe contener:
- Clasificación geológica
- Estudio de morfología
- Aplicaciones anteriores
- Ensayos de identificación del material

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se realizarán según las instrucciones de la DF y el CÓDIGO ESTRUCTURAL
.
CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS EN GRAVA PARA DRENAJES:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se aceptará la grava que no cumpla todas las especificaciones indicadas en el pliego. Si la granulometría no se ajusta a la utilizada para el establecimiento de las dosificaciones aprobadas, se deberán proyectar y aprobar nuevas fórmulas de trabajo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO EN GRAVA PARA DRENAJES:
Los resultados de los ensayos de identificación han de cumplir estrictamente las especificaciones indicadas. En caso contrario, no se autorizará el uso del material correspondiente en la ejecución del relleno.

2.4. Tierra seleccionada

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LOS ELEMENTOS

Tierras naturales procedentes de excavación y de aportación.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Tierra seleccionada

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 Fecha 07/10/2025
VISADO

- Tierra adecuada
- Tierra tolerable
- Tierra sin clasificar

TIERRA SIN CLASIFICAR:
La composición granulométrica y su tipo serán los adecuados a su uso y a los que se definan en la partida de obra donde intervengan o, si no consta, los que establezca explícitamente la DF.
TIERRA SELECCIONADA:
Contenido de materia orgánica (UNE 103204): < 0,2%
Contenido sales solubles en agua, incluido yeso (NLT 114): < 0,2%
Tamaño máximo: <= 100 mm
Material que pasa por el tamiz 0,40 UNE: < =15%
o en caso contrario, cumplirá:
- Material que pasa por el tamiz 2 UNE: < 80%
- Material que pasa por el tamiz 0,40 UNE: < 75%
- Material que pasa por el tamiz 0,080 UNE: < 25%
- Límite líquido (UNE 103-103): < 30%
- Índice de plasticidad (UNE 103-103 y 103-104): < 10

Índice CBR (UNE 103502):
- Coronación de terraplén: >= 5
- Núcleo o cimiento de terraplén: >= 3
- En relleno localizado con compactación al 95% PN: >=3

TIERRA ADECUADA:
Contenido de materia orgánica (UNE 103204): < 1%
Contenido sales solubles en agua, incluido yeso (NLT 114): < 0,2%
Tamaño máximo: <= 100 mm
Material que pasa por el tamiz 2 UNE: < 80%
Material que pasa por el tamiz 0,080 UNE: < 35%
Límite líquido (UNE 103103): < 40
Si el Límite líquido es > 30, cumplirá:
- Índice de plasticidad (UNE 103-103 y 103-104): > 4

Índice CBR (UNE 103502):
- Coronación de terraplén: >= 5
- Núcleo o cimiento de terraplén: >= 3
- En rellenos localizados con compactación al 95% PN: >= 10
- En rellenos localizados para trasdós de obra de fábrica: >= 20

TIERRA TOLERABLE:
Cumplirán alguna de las dos condiciones granulométricas siguientes (UNE 103101):
- Material que pasa por el tamiz 20 UNE: > 70%
- Material que pasa por el tamiz 0,08 UNE: >= 35%

Contenido en materia orgánica (UNE 103204): < 2%
Contenido en yeso (NLT 115): < 5%
Contenido en sales solubles distintas al yeso (NLT 114): < 1%
Límite líquido (UNE 103103): < 65%
Si el límite líquido es > 40, cumplirá:
- Índice de plasticidad (UNE 103-103 y 103-104): > 73% (Límite líquido-20)

Asiento en ensayo de colapso (NLT 254): < 1%
Muestra preparada según ensayo PN (UNE 103-500) a 0,2 MPa
Hinchamiento libre (UNE 103-601): < 3%
Muestra preparada según ensayo PN (UNE 103-500)
Índice CBR (UNE 103502):
- En núcleo o cimiento de terraplén >= 3

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro y almacenamiento: Se suministrará en camión volquete y se distribuirá en montones uniformes en toda el área de trabajo, procurando extenderlas a lo largo de la misma jornada, de forma que no se alteren sus condiciones.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de medición: la indicada en la descripción del elemento

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Criterio de medición: cantidad necesaria suministrada en la obra

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

OPERACIONES DE CONTROL EN TERRAPLENES
Antes de empezar el terraplén, cuando haya cambio de procedencia del material, o con la frecuencia indicada durante su ejecución, se realizarán con una frecuencia de 1 cada 5.000 m3 los siguientes ensayos de identificación del material:
- Ensayo granulométrico (UNE 103101)
- Determinación de los límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104)
- Materia orgánica (UNE 103204).
- Ensayo Próctor Normal (UNE 103500)
- Ensayo CBR (UNE 103502)

OPERACIONES DE CONTROL EN RELLENOS
Antes de empezar el relleno, cuando haya cambio de procedencia del material, o con la frecuencia indicada durante su ejecución, se realizarán los siguientes ensayos de identificación del material cada 2500 m3:
- Ensayo granulométrico (UNE 103101)
- Determinación de los límites de Atterberg (UNE 103103 y UNE 103104)
- Contenido de materia orgánica (UNE 103204)
- Contenido de sales solubles (incluido el yeso) (NLT 114)
- Ensayo Próctor Normal (UNE 103500)
- Ensayo CBR (UNE 103502)
Cada 750 m3 durante la ejecución del relleno, se realizará un ensayo Próctor Modificado (UNE 103501) como referencia al control de compactación.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán las instrucciones de la DF y los criterios de las normas de procedimiento indicadas en cada ensayo.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Los resultados de los ensayos de identificación deben de cumplir estrictamente las especificaciones indicadas. En caso contrario, no se autorizará el uso del material correspondiente en la ejecución.

2.5. Cementos

1.- DEFINICIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS

Conglomerante hidráulico formado por diferentes materiales inorgánicos finamente divididos que, amasado con agua, forma una pasta que, por un proceso de hidratación, endurece y una vez endurecido conserva su resistencia y estabilidad incluso bajo el agua.
Se consideran los cementos regulados por la norma RC-08 con las siguientes características:
- Cementos comunes (CEM)
- Cementos de aluminato de calcio (CAC)
- Cementos blancos (BL)
- Cementos resistentes al agua de mar (MR)

CARACTERISTICAS GENERALES:
Será un material granular muy fino y estadísticamente homogéneo en su composición.
El cemento será capaz, cuando se dosifica y mezcla apropiadamente con agua y áridos, de producir un mortero o un hormigón que conserve su trabajabilidad durante un tiempo suficientemente largo y alcanzar, al cabo de períodos definidos, los niveles especificados de resistencia y presentar estabilidad de volumen a largo plazo.
No tendrá grumos ni principios de aglomeración.
En actividades manuales en las que exista riesgo de contacto con la piel y de acuerdo con lo establecido en la Orden Presidencial 1954/2004 de 22 de junio, no se utilizarán o comercializarán cementos con un contenido en cromo (VI) superior a dos partes por millón del peso seco del cemento.

Caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CEMENTOS COMUNES (CEM):
Estarán sujetos al marcado CE de conformidad con lo dispuesto en los Reales Decretos 1630/1992 de 29 de diciembre, 1328/1995 de 28 de julio y 956/2008 de 6 de junio.
Los componentes deberán cumplir los requisitos especificados en el capítulo 5 de la norma UNE-EN 197-1.
Tipos de cementos:
- Cemento Portland: CEM I
- Cemento Portland con adiciones: CEM II
- Cemento Portland con escorias de horno alto: CEM III
- Cemento puzolánico: CEM IV
- Cemento compuesto: CEM V

Algunos de estos tipos se subdividen en subtipos, según el contenido de la adición o mezcla de adiciones presentes en el cemento. Según dicho contenido creciente los subtipos pueden ser A, B o C.
Adiciones del clinker pórtland (K):
- Escoria de horno alto: S
- Humo de sílice: D
- Puzolana natural: P
- Puzolana natural calcinada: Q
- Ceniza volante silícea: V
- Ceniza volante calcárea: W
- Esquisto calcinado: T
- Caliza L: L
- Caliza LL: LL

Relación entre denominación y designación de los cementos comunes según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento Pórtland	CEM I
Cemento Pórtland con escoria	CEM II/A-S
	CEM II/B-S
Cemento Pórtland con humo de sílice	CEM II/A-D
Cemento Pórtland con puzolana	CEM II/A-P
	CEM II/B-P
	CEM II/A-Q
	CEM II/B-Q
Cemento Pórtland con ceniza volante	CEM II/A-V
	CEM II/B-V
	CEM II/A-W
	CEM II/B-W
Cemento Pórtland con esquisto calcinado	CEM II/A-T
	CEM II/B-T
Cemento Pórtland con caliza	CEM II/A-L
	CEM II/B-L
	CEM II/A-LL
	CEM II/B-LL
Cemento Pórtland mixto	CEM II/A-M
	CEM II/B-M
Cemento con escoria de horno alto	CEM III/A
	CEM III/B
	CEM III/C
Cemento puzolánico	CEM IV/A

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

	CEM IV/B
Cemento compuesto	CEM V/A
	CEM V/B

En cementos Pórtland mixtos CEM II/A-M y CEM II/B-M, en cementos puzolánicos CEM IV/A y CEM IV/B y en cementos compuestos CEM V/A y CEM V/B los componentes principales además del clinker deberán ser declarados en la designación del cemento.
La composición de los diferentes cementos comunes será la especificada en el capítulo 6 de la norma UNE-EN 197-1.
Los cementos comunes cumplirán las exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad especificadas en el capítulo 7 de la norma UNE-EN 197-1.

CEMENTOS DE ALUMINATO DE CALCIO (CAC):
Cemento obtenido por una mezcla de materiales aluminosos y calcáreos.
Estarán sujetos al marcado CE de conformidad con lo dispuesto en el Real Decreto 956/2008 de 6 de junio.
Cumplirán las exigencias mecánicas, físicas y químicas especificadas en la norma UNE-EN 14647.

CEMENTOS BLANCOS (BL):
Estarán sujetos al Real Decreto 1313/1988 y serán aquellos definidos en la norma UNE 80305 y homólogos de las normas UNE-EN 197-1 (cementos comunes) y UNE-EN 413-1 (cementos de albañilería) que cumplen con las especificaciones de blancura.
Índice de blancura (UNE 80117): >= 85
De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).
La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán los cementos comunes blancos son las mismas que las especificadas para los cementos comunes en la norma UNE-EN 197-1.
La composición, así como las prescripciones mecánicas, físicas y químicas que cumplirá el cemento blanco de albañilería (BL 22,5 X) son las mismas que las especificadas para el cemento homólogo en la norma UNE-EN 413-1.

CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):
De acuerdo con el Real Decreto 1313/1988 de 28 de octubre y la Orden Ministerial de 17 de enero de 1989, llevarán el Certificado de Conformidad con Requisitos Reglamentarios (CCRR).
Relación entre denominación y designación de los cementos resistentes al agua de mar según el tipo, subtipo y adiciones:

Denominación	Designación
Cemento portland	I
Cemento portland con escoria	II/A-S
	II/B-S
Cemento portland con humo de sílice	II/A-D
Cemento portland con puzolana	II/A-P
	II/B-P
Cemento portland con ceniza volante	II/A-V
	II/B-V
Cemento con escoria de horno alto	III/A
	III/B
	III/C
Cemento puzolánico	IV/A
	IV/B
Cemento compuesto	V/A
	V/B

Las especificaciones generales en cuanto a composición y a exigencias mecánicas, físicas, químicas y de durabilidad que cumplirán son las correspondientes a los cementos comunes homólogos de la norma UNE-EN 197-1.

caminos BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

Cumplirán los requisitos adicionales especificados en el capítulo 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONES DE SUMINISTRO Y ALMACENAJE

Suministro: de manera que no se alteren sus características.
Si el cemento se suministra a granel se almacenará en silos.
Si el cemento se suministra en sacos, se almacenarán en un lugar seco, ventilado, protegido de la intemperie y sin contacto directo con el suelo, de manera que no se alteren sus condiciones.
Tiempo máximo de almacenamiento de los cementos:
- Clases 22,5 y 32,5: 3 meses
- Clases 42,5: 2 meses
- Clases 52,5: 1 mes

3.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.
Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.
Real Decreto 1328/1995, de 28 de julio, por el que se modifica, en aplicación de la Directiva 93/68/CEE, las disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, aprobadas por el Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre.
Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08).
UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.
UNE-EN 14647:2006 Cemento de aluminato de calcio. Composición, especificaciones y criterios de conformidad.
UNE 80305:2001 Cementos blancos.
UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

4.- CONDICIONES DE CONTROL DE RECEPCIÓN

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACION EN CEMENTOS COMUNES (CEM) Y CEMENTOS DE CAL (CAC):
El suministrador pondrá a disposición de la DF si ésta lo solicita, la siguiente documentación, que acredita el marcado CE, según el sistema de evaluación de conformidad aplicable, de acuerdo con lo que dispone el apartado 7.2.1 del CTE:
- Productos para preparación de hormigón, mortero, lechadas y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción,
- Productos para elaboración de hormigón, mortero, pasta y otras mezclas para construcción y para la fabricación de productos de construcción:
  - Sistema 1+: Declaración de Prestaciones

El símbolo normalizado del marcado CE deberá ir acompañado de la siguiente información:
- número de identificación del organismo certificador que ha intervenido en el control de producción
- nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante
- número del certificado CE de conformidad
- las dos últimas cifras del año en que el fabricante puso el marcado CE
- Indicaciones que permitan identificar el producto así como sus características y prestaciones declaradas, atendiendo a sus indicaciones técnicas
- referencia a la norma harmonizada pertinente
- designación normalizada del cemento indicando el tipo, subtipo, (según los componentes principales) y clase resistente
- en su caso, información adicional referente al contenido en cloruros, al límite superior de pérdida por calcinación de ceniza volante y/o aditivo empleado

Sobre el propio envase el marcado CE se puede simplificar, incluyendo como mínimo los puntos siguientes:
- el símbolo o pictograma del marcado CE
- en su caso, el número del certificado CE de conformidad
- nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante o su representante legal
- los dos últimos dígitos del año en que el fabricante puso el marcado CE
- la referencia al número de la norma armonizada correspondiente

En este caso, la información completa del marcado o etiquetado CE deberá aparecer también en el albarán o la documentación que acompaña al suministro
En el albarán figurarán los siguientes datos:

caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- número de referencia del pedido
- nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento
- identificación del fabricante y de la empresa de suministro
- designación normalizada del cemento suministrado conforme a la instrucción RC-08
- cantidad que se suministra
- en su caso, referencia a los datos del etiquetado correspondiente al marcado CE
- fecha de suministro
- identificación del vehículo que lo transporta

CONDICIONES DE MARCAJE Y CONTROL DE LA DOCUMENTACION EN CEMENTOS BLANCOS (BL) Y CEMENTOS RESISTENTES AL AGUA DE MAR (MR):
En el albarán figurarán los siguientes datos:
- número de referencia del pedido
- nombre y dirección del comprador y punto de destino del cemento
- identificación del fabricante y de la empresa de suministro
- designación normalizada del cemento suministrado conforme al Real Decreto 956/2008 de 6 de junio
- contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios
- la fecha de suministro
- identificación del vehículo que lo transporta (matrícula)
- en su caso, el etiquetado correspondiente al marcado CE
- En el caso de cementos envasados, estos deben mostrar en sus envases la siguiente información:
- nombre o marca identificativa y dirección completa del fabricante y de la fábrica
- designación normalizada del cemento suministrado conforme a la presente instrucción
- contraseña del Certificado de Conformidad con los Requisitos Reglamentarios
- fechas de fabricación y de envasado (indicando semana y año)
- condiciones específicas aplicables a la manipulación y utilización del producto

El fabricante facilitará, si se le piden, los siguientes datos:
- Inicio y final del fraguado
- Si se incorporan aditivos, información detallada de todos ellos y de sus efectos

OPERACIONES DE CONTROL:
La recepción del cemento deberá incluir al menos, dos fases obligatorias:
- Una primera fase de comprobación de la documentación
- Una segunda fase de inspección visual del suministro

Se puede dar una tercera fase, si el responsable de recepción lo considera oportuno, de comprobación del tipo y clase de cemento y de las características físicas químicas y mecánicas mediante la realización de ensayos de identificación y, si es el caso, de ensayos complementarios.
Para la primera fase, al iniciar el suministro el Responsable de recepción ha de comprobar que la documentación es la requerida. Esta documentación estará comprendida por:
- Albarán o hoja de suministros
- Etiquetado
- Documentos de conformidad, como pede ser el marcaje CE o bien la Certificación de Conformidad del Real Decreto 1313/1988
- Para el caso de los cementos no sujetos al marcaje CE, el certificado de garantía del fabricante firmado.
- Si los cementos disponen de distintivos de calidad, será necesaria también la documentación precisa de reconocimiento del distintivo.

En la segunda fase, una vez superada la fase de control documental, se deberá someter el cemento a una inspección visual para comprobar que no ha sufrido alteraciones o mezclas indeseadas.
La tercera fase se activará cuando se pueda prever posibles defectos o en el caso que el Responsable así lo establezca por haber dado resultados no conformes en las fases anteriores o por haber detectado defectos en el uso de cementos de anteriores remesas.
En este caso se llevarán a cabo, antes de empezar la obra y cada 200 t de cemento de la misma designación y procedencia durante la ejecución, ensayos de acuerdo con lo establecido en los Anejos 5 y 6 del la RC-08.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Las muestras se tomarán según lo indicado en la RC-08. Para cada lote de control se extraerán tres muestras, una para realizar los ensayos de comprobación de la composición, la otra para los ensayos físicos, mecánicos y químicos y la otra para ser conservada preventivamente.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

A efectos de la fase primera, no se aprobará el uso de cementos los cuales el etiquetado y la documentación no se correspondan con el cemento solicitado, cuando la documentación no esté completa y cuando no se reúnan todos los requisitos establecidos.
A efectos de la segunda fase, no se aprobará el uso de cementos que presenten síntomas de meteorización relevante, que contengan cuerpos extraños y que no resulte homogénea en su aspecto o color.
A efectos de la tercera fase, no se aprobará el uso de cementos que no cumplan los criterios establecidos en el apartado A5.5 de la RC-08.
Cuando no se cumpla alguna de las prescripciones del cemento ensayado, se repetirán los ensayos por duplicado, sobre dos muestras obtenidas del acopio existente en obra. Se aceptará el lote únicamente si los resultados obtenidos en las dos muestras son satisfactorios.

3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

3.1. Demoliciones y excavaciones

3.1.1. Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm.

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Corte hecho con máquina corta-juntas en un pavimento que se debe de demoler, para delimitar la zona afectada, y que al realizar la demolición, los límites del pavimento que quede sean rectos y uniformes.
Estará hecho en el lugar indicado por la DT, con las modificaciones introducidas en el replanteo previo, aprobadas por la DF.
Tolerancias de ejecución:
- Replanteo: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se seguirá el orden de trabajos previstos en la DT.
El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá aprobar la DF, antes de la iniciación de los trabajos, donde se especificará, como mínimo:
- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m de longitud realmente derribada, según las especificaciones de la DT.
CORTE DE PAVIMENTO:
m de longitud ejecutada realmente, medida según las especificaciones de la DT, comprobada y aceptada expresamente por la DF.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

3.1.2. Demolición de pavimentos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Demolición de elementos de vialidad, arrancada de pavimentos o soleras o desmontaje de pavimentos.
El derribo y el arrancado, presuponen que el material resultante no tiene ninguna utilidad y será transportado a un vertedero.
El desmontaje presupone que parte o todo el material resultante tendrá una utilidad posterior, y será limpiado, clasificado, identificado con marcas que sean reconocibles con posterioridad, y, si es necesario, croquizada su posición original.
Se han considerado los siguientes elementos:

caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Pavimento de hormigón
- Pavimento de mezcla bituminosa
- Pavimentos de adoquines, baldosas hidráulicas, etc.
- Solera de hormigón

Determinación del grado de dificultad de intervención en las unidades de obra donde intervienen restauradores:
- Valorar de 0 a 3 los aspectos siguientes:
  - Degradación/fragilidad del elemento a tratar
  - Dificultad/complejidad del tratamiento a realizar
  - Dificultad de acceso del elemento a tratar
- Sumar estos factores y asignar el grado de dificultad con el criterio siguiente:
  - Suma 0 a 3: Grado de dificultad bajo
  - Suma 4 a 6: Grado de dificultad medio
  - Suma 7 a 9: Grado de dificultad alto

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Derribos o arrancados:
- Preparación de la zona de trabajo
- Demolición del elemento con los medios adecuados
- Troceado y apilado de los escombros
- Carga de escombros sobre camión

Desmontaje:
- Preparación de la zona de trabajo
- Numeración de las piezas y croquis de su posición, si es necesario
- Desmontaje por partes, y clasificación del material
- Limpieza de las piezas y carga para el transporte al lugar de acopio
- Carga y transporte de los escombros al vertedero

CONDICIONES GENERALES:
Los materiales quedarán suficientemente troceados y apilados para facilitar la carga, en función de los medios de que se disponga y de las condiciones de transporte.
Los materiales quedarán apilados y almacenados en función del uso a que se destinen (transporte a vertedero, reutilización, eliminación en la obra, etc.).
Una vez acabados los trabajos, la base quedará limpia de restos de material.

DESMONTAJE:
El material estará clasificado e identificada su situación original.
El material estará almacenado en condiciones adecuadas, para que no se estropee.
Las estructuras de madera han de estar protegidas de la lluvia, el sol y las humedades. Estarán separadas del suelo.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
El contratista elaborará un programa de trabajo que deberá ser sometido a la aprobación dla Dirección Facultativa antes de iniciar las obras, donde se especificará, como mínimo:
- Método de demolición y fases
- Estabilidad de las construcciones en cada fase y apeos necesarios
- Estabilidad y protección de las construcciones y elementos del entorno y los que deban conservarse
- Mantenimiento y sustitución provisional de servicios afectados
- Medios de evacuación y especificación de las zonas de vertido de los productos de la demolición
- Cronograma de los trabajos
- Pautas de control y medidas de seguridad y salud

La parte a derribar no tendrá instalaciones en servicio (agua, gas, electricidad, etc.).
El pavimento estará exento de conductos de instalación en servicio en la parte a arrancar, se desmontarán aparatos de instalación y de mobiliario existente, así como cualquier elemento que pueda entorpecer el trabajo.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
La zona afectada por las obras quedará convenientemente señalizada.
La ejecución de los trabajos no producirá daños, molestias o perjuicios a las construcciones, bienes o personas próximas y del entorno.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se habrán de regar las partes que se hayan de demoler y cargar.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores de gas, etc.) o cuando el derribo pueda afectar las construcciones vecinas, se suspenderán las obras y se avisará a la Dirección Facultativa.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

La operación de carga de escombros se hará con las precauciones necesarias, para conseguir las condiciones de seguridad suficientes.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de retirada y carga de escombros.
Los materiales de acopio y posterior reaprovechamiento se deben situar en una zona amplia y apartada.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.1.3. Excavación de zanjas y pozos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Conjunto de operaciones necesarias para abrir de zanjas y pozos de cimentación, o de paso de instalaciones, realizadas con medios manuales o mecánicos, de forma continua o por damas.
Conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos de cimentación realizadas con medios mecánicos o mediante la utilización de explosivos.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos exteriores a la excavación
- Replanteo de la zona a excavar y determinación del orden de ejecución de las damas en su caso
- Excavación de las tierras
- Carga de las tierras sobre camión, contenedor, o formación de caballones al borde de la zanja, según indique la partida de obra

CONDICIONES GENERALES:
Se considera terreno blando, el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20.
Se considera terreno compacto, el atacable con pico (no con pala), que tiene un ensayo SPT entre 20 y 50.
Se considera terreno de tránsito, el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.
Se considera terreno no clasificado, desde el atacable con pala, que tiene un ensayo SPT < 20, hasta el atacable con máquina o escarificadora (no con pico), que tiene un ensayo SPT > 50 sin rebote.
Se considera roca si es atacable con compresor (no con máquina), que presenta rebote en el ensayo SPT.
El elemento excavado tendrá la forma y dimensiones especificadas en la DT, o en su defecto, las determinadas por la DF.
El fondo de la excavación quedará nivelado.
El fondo de la excavación no tendrá material desmenuzado o blando y las grietas y los agujeros quedarán rellenos.
Los taludes perimetrales serán los fijados por la DF.
Los taludes tendrán la pendiente especificada en la DT.
La calidad de terreno del fondo de la excavación requiere la aprobación explícita de la DF.
Tolerancias de ejecución:
- Dimensiones: ± 5%, ± 50 mm
- Planeidad: ± 40 mm/m
- Replanteo: < 0,25%, ± 100 mm
- Niveles: ± 50 mm
- Aplomado o talud de las caras laterales: ± 2°

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
No se trabajará con lluvia, nieve o viento superior a 60 km/h.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Se seguirá el orden de trabajos previsto por la DF.
Antes de iniciar el trabajo, se realizará un replanteo previo que será aprobado por la DF.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
Si hay que hacer rampas para acceder a la zona de trabajo, tendrán las características siguientes:
- Anchura: >= 4,5 m
- Pendiente:
- Tramos rectos: <= 12%
- Curvas: <= 8%
- Tramos antes de salir a la vía de longitud >= 6 m: <= 6%
- El talud será el determinado por la DF.

La finalización de la excavación de pozos, zanjas o losas de cimentación, se hará justo antes de la colocación del hormigón de limpieza, para mantener la calidad del suelo.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Si esto no fuera posible, se dejará una capa de 10 a 15 cm sin excavar hasta al momento en que se pueda hormigonar la capa de limpieza.
Es necesario extraer las rocas suspendidas, las tierras y los materiales con peligro de desprendimiento.
Se deberá extraer del fondo de la excavación cualquier elemento susceptible de formar un punto de resistencia local diferenciada del resto, como por ejemplo rocas, restos de cimientos, bolsas de material blando, etc., y se rebajará el fondo de la excavación para que la zapata tenga un apoyo homogéneo.
No se acumularán las tierras o materiales cerca de la excavación.
No se trabajará simultáneamente en zonas superpuestas.
Se entibará siempre que conste en el proyecto y cuando lo determine la DF. El entibado cumplirá las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
Se entibarán los terrenos sueltos y cuando, para profundidades superiores a 1,30 m, se de alguno de los siguientes casos:
- Se tenga que trabajar dentro
- Se trabaje en una zona inmediata que pueda resultar afectada por un posible corrimiento
- Tenga que quedar abierto al término de la jornada de trabajo

Así mismo siempre que, por otras causas (cargas vecinas, etc.) lo determine la DF.
Se debe prever un sistema de desagüe para evitar la acumulación de agua dentro de la excavación.
Se impedirá la entrada de aguas superficiales.
Si aparece agua en la excavación se tomarán las medidas necesarias para agotarla.
Los agotamientos se harán sin comprometer la estabilidad de los taludes y las obras vecinas, y se mantendrán mientras duren los trabajos de cimentación. Se verificará, en terrenos arcillosos, si es necesario realizar un saneamiento del fondo de la excavación.
Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
En caso de imprevistos (terrenos inundados, olores a gas, restos de construcciones, etc.) se suspenderán los trabajos y se avisará a la DF.
No se desechará ningún material excavado sin la autorización previa de la DF.
Se evitará la formación de polvo, por lo que se regarán las partes que se tengan que cargar.
La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.
Las tierras se sacarán de arriba a abajo sin socavarlas.
La aportación de tierras para corrección de niveles será la mínima posible, de las mismas existentes y de igual compacidad.
Se tendrá en cuenta el sentido de estratificación de las rocas.
Se mantendrán los dispositivos de desagüe necesarios, para captar y reconducir las corrientes de agua internas, en los taludes.

EXCAVACIÓN DE ZANJAS EN PRESENCIA DE SERVICIOS
Cuando la excavación se realice con medios mecánicos, es necesario que un operario externo al maquinista supervise la acción de la cuchara o el martillo, alertando de la presencia de servicios.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen excavado según las especificaciones de la DT, medido como diferencia entre los perfiles transversales del terreno levantados antes de empezar las obras y los perfiles teóricos señalados en los planos, con las modificaciones aprobadas por la DF.
No se abonará el exceso de excavación que se haya producido sin la autorización de la DF, ni la carga y el transporte del material ni los trabajos que se necesiten para rellenarlo.
Incluye la carga, refinado de taludes, agotamientos por lluvia o inundación y cuantas operaciones sean necesarias para una correcta ejecución de las obras.
También están incluidos en el precio el mantenimiento de los caminos entre el desmonte y las zonas donde irán las tierras, su creación y su eliminación, si es necesaria.
Tan sólo se abonarán los deslizamientos no provocados, siempre que se hayan observado todas las prescripciones relativas a excavaciones, apuntalamientos y voladuras.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

OBRAS DE EDIFICACIÓN:
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Seguridad estructural de cimientos DB-SE-C.

OBRAS DE INGENIERÍA CIVIL:
* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)

caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el articulo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75).
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.
Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.
Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV, V, VII, IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

3.1.4. Carga y transporte de residuos de construcción o demolición a instalación autorizada de gestión de residuos

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Operaciones destinadas a la gestión de los residuos generados en obra: residuo de construcción o demolición o material de excavación.
Se han considerado las siguientes operaciones:
- Transporte o carga y transporte del residuo: material procedente de excavación o residuo de construcción o demolición
- Suministro y retirada del contenedor de residuos

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:
La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes.
Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material.
El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar.
El trayecto a recorrer cumplirá las condiciones de anchura libre y pendiente adecuadas a la maquinaria a utilizar.

TRANSPORTE A OBRA:
Transporte de tierras y material de excavación o rebaje, o residuos de la construcción, entre dos puntos de la misma obra o entre dos obras.
Las áreas de vertido serán las definidas por el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y Derribos" de la obra.
El vertido se hará en el lugar y con el espesor de capa indicados en el "Plan de gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" de la obra.
Las tierras cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones en función de su uso, y necesitan la aprobación previa de la DF.

TRANSPORTE A INSTALACIÓN EXTERNA DE GESTIÓN DE RESIDUOS:
Los materiales de desecho que indique el "Plan de Gestión de Residuos de la Construcción y los Derribos" y los que la DF no acepte para ser reutilizados en obra, se transportarán a una instalación externa autorizada, con el fin de aplicarle el tratamiento definitivo.
El contratista entregará al promotor un certificado donde se indique, como mínimo:
- Identificación del productor
- Identificación del poseedor de los residuos
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y si es pertinente, el número de licencia de obras
- Identificación del gestor autorizado que ha recibido el residuo, y si este no es hace la gestión de valorización o eliminación del residuo, la identificación de quien hará esta gestión.
- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según código LER

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN Y RESIDUOS:
El transporte se realizará en un vehículo adecuado, para el material que se desea transportar, dotado de los elementos que hacen falta para su desplazamiento correcto.
Durante el transporte el material se protegerá de manera que no se produzcan pérdidas en los trayectos empleados.

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:
La manipulación de los materiales se realizará con las protecciones adecuadas a la peligrosidad del mismo.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

TRANSPORTE DE MATERIAL DE EXCAVACIÓN O RESIDUOS:
m3 de volumen medido con el criterio de la partida de obra de excavación que le corresponda, incrementado con el coeficiente de esponjamiento indicado en el pliego de condiciones técnicas, o cualquier otro aceptado previamente y expresamente por la DF.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

RESIDUOS DE LA CONSTRUCCION:
Se considera un incremento por esponjamiento de un 35%.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

3.2. Rellenos

3.2.1. Relleno y compactación de zanja

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Relleno, tendido y compactación de tierras o áridos en zonas que por su reducida extensión, por precauciones especiales o por otros motivos, no permita el uso de la maquinaria con las que se ejecuta normalmente el terraplén.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Relleno y compactación de zanja con tierras
- Relleno de zanjas con tuberías o instalaciones con arena natural o arena reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos
- Relleno de zanjas y pozos para drenajes, con gravas naturales o grava reciclada de residuos de la construcción o demoliciones, proveniente de una planta legalmente autorizada para el tratamiento de estos residuos

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación de la zona de trabajo
- Situación de los puntos topográficos
- Aportación del material en caso de gravas, zahorras, o áridos reciclados
- Ejecución del relleno
- Humectación o desecación, en caso necesario
- Compactación de las tierras

CONDICIONES GENERALES:
Las zonas del relleno son las mismas que las definidas para el terraplén: Coronación, núcleo, espaldón y cimiento.
Las tongadas tendrán un espesor uniforme y serán sensiblemente paralelas a la rasante.
El material de cada tongada tendrá las mismas características.
El espesor de cada tongada será el adecuada para que, con los medios disponibles, se obtenga el grado de compactación exigido.
En ningún caso el grado de compactación de cada tongada será inferior al mayor que tengan los suelos adyacentes, en el mismo nivel.
La composición granulométrica de la grava cumplirá las condiciones de filtraje fijadas por la DF, en función de los terrenos adyacentes y del sistema previsto de evacuación de agua.
Las tierras cumplirán las especificaciones fijadas en su pliego de condiciones.
La composición granulométrica de las zahorras cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.
En toda la superficie se alcanzará, como mínimo, el grado de compactación previsto expresado como porcentaje sobre la densidad máxima obtenida en el ensayo Próctor Modificado (UNE 103501).

ZANJA:
Tolerancias de ejecución:
- Planeidad: ± 20 mm/m
- Niveles: ± 30 mm

ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERIAS:
El relleno estará formado por dos zonas:
- La zona baja de una altura de 30 cm por encima de la generatriz superior del tubo
- La zona alta, el resto de la zanja

El material de la zona baja estará exento de materia orgánica. El material de la zona alta será de forma que no produzca daños a la tubería instalada.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
Se suspenderán los trabajos en caso de lluvia cuando la temperatura ambiente sea inferior a 0°C en el caso de gravas o de zahorra, o inferior a 2°C en el resto de materiales.
Se protegerán los elementos de servicio público que puedan resultar afectados por las obras.
Se eliminarán los elementos que puedan entorpecer los trabajos de ejecución de la partida.
Habrá puntos fijos de referencia, exteriores a la zona de trabajo, a los cuales se referirán todas las lecturas topográficas.
Salvo en las zanjas de drenaje, en el resto de casos, se eliminará los materiales inestables, turba o arcilla blanda de la base para el relleno.
La ampliación o recrecido de rellenos existentes se prepararán para garantizar la unión con el nuevo relleno.
Las zonas que por su forma puedan retener agua en su superficie se corregirán antes de la ejecución.
El material se ha de extender por tongadas sucesivas y uniformes, sensiblemente paralelas a la rasante final, y con un espesor <= 25 cm.
No se extenderá ninguna tongada hasta que la inferior cumpla las condiciones exigidas.
El material de cada tongada ha de tener las características uniformes; en caso de no ser así, se buscaría la uniformidad mezclándolos con los medios adecuados.
Una vez extendida la tongada, si fuera necesario, se humedecerá hasta llegar al contenido óptimo de humedad, de manera uniforme.
Si el grado de humedad de la tongada es superior al exigido, se desecará mediante la adición y mezcla de materiales secos u otros procedimientos adecuados.
Se mantendrán las pendientes y dispositivos de desagüe necesarios para evitar inundaciones, sin peligro de erosión.
Después de llover no se extenderá una nueva capa hasta que la última esté seca o se escarificará añadiendo la capa siguiente más seca, de forma que la humedad resultante sea la adecuada.
El relleno junto a estructuras de contención se efectuará de manera que las tongadas situadas a uno y otro lado se hallen al mismo nivel.
Antes de la compactación hay que asegurarse que la estructura contigua ha alcanzado la resistencia necesaria.
Cuando se utilice rodillo vibratorio para compactar, debe darse al final unas pasadas sin aplicar vibración.
Se evitará el paso de vehículos por encima de las capas en ejecución, hasta que la compactación se haya completado.
Se cumplirá la normativa vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.
Los trabajos se harán de manera que molesten lo mínimo posible a los afectados.
En caso de imprevistos, se suspenderán las obras y se avisará a la DF.

ZANJA PARA INSTALACIÓN DE TUBERIAS:
El relleno definitivo se realizará una vez aprobada la instalación por la DF.
Se compactará con las precauciones necesarias para no que no se produzcan movimientos ni daños en la tubería instalada.

GRAVAS PARA DRENAJES:
Se evitará la exposición prolongada del material a la intemperie.
El material se almacenará y utilizará de forma que se evite su disgregación y contaminación. En caso de encontrar zonas segregadas o contaminadas por polvo, por contacto con la superficie de la base o por inclusión de materiales extraños es necesario proceder a su eliminación.
Los trabajos se harán de manera que se evite la contaminación de la grava con materiales extraños.
Cuando la tongada deba de estar constituida por materiales de granulometría diferente, se creará entre ellos una superficie continua de separación.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medido según las especificaciones de la DT.
La partida de obra incluye el suministro y aportación cuando se trata de gravas, zahorras o material proveniente del reciclaje de residuos de la construcción, y no está incluido cuando se trata de tierras.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG 3/75)
* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Inspección visual de la base sobre la que se asentará el relleno.
- Inspección visual del material durante la descarga de los camiones, retirando el que presente restos de tierra vegetal, materia orgánica o piedras de tamaño superior al admisible.
- Control del extendido: comprobación visual del espesor y anchura de las tongadas de ejecución y control de la temperatura ambiente.
- Control de compactación. Se considera como lote de control el material compactado en un día, correspondiente a una misma procedencia y tongada de extendido, con una superficie máxima de 150 m2. Se realizarán 5 determinaciones de la humedad y densidad in-situ (ASTM D 30-17).
- Ensayo de placa de carga (DIN 18134), cada 450 m2, y por lo menos una vez por capa de relleno. En la zona de aplicación de la placa se determinará la humedad in-situ (NLT-103).
- Toma de coordenadas y cotas a cada lado y sobre el eje de la plataforma en la coronación del relleno, y control de la anchura de la tongada extendida, cada 20 m lineales como máximo.
- Inspección visual para detectar puntos bajos capaces de retener agua.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se seguirán los criterios que en cada caso indique la DF. En general, los puntos de control de densidad y humedad estarán uniformemente repartidos en sentido longitudinal y aleatoriamente distribuidos en la sección transversal de la tongada. En el caso de rellenos de estribos o elementos en los que se pueda producir una transición brusca de rigidez, la distribución de los puntos de control de compactación será uniforme, a 50 cm de los paramentos.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
No se podrá iniciar la ejecución del relleno hasta que no se hayan corregido los defectos observados en la base de asentamiento.
Dada la rapidez de la cadena operativa "extracción-compactación", la inspección visual tiene una importancia fundamental en el control de los rellenos, tanto a nivel de materiales como por el extendido de los mismos.
La densidad obtenida después de la compactación en coronación deberá ser superior al 100 % de la máxima obtenida en el Próctor Modificado (UNE 103501), y del 95 % en el resto de zonas. En todo caso, la densidad debe ser >= a la de las zonas contiguas al relleno.
El contenido de humedad de las capas compactadas no será causa de rechace, excepto en el caso de utilizar, debido a causas justificadas, suelos con características expansivas con un hinchamiento libre <= 5%.
El valor del módulo de elasticidad (segundo ciclo) obtenido en la placa de carga cumplirá las limitaciones establecidas en el pliego de condiciones.
En caso de incumplimiento, el contratista corregirá la capa ejecutada, por recompactación o sustitución del material. En general, se trabajará sobre toda la tongada afectada (lote), a no ser que el defecto de compactación esté claramente localizado. Los ensayos de comprobación de la compactación se intensificarán al doble sobre las capas corregidas.
Cualquier otro caso de ejecución incorrecta será responsabilidad del Contratista, y su obligación será reparar sin coste alguno los errores que hayan surgido.

3.3. Instalaciones

3.3.1. Tubo de polietileno de alta resistencia

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Canalizaciones con tubo de polietileno para transporte y distribución de fluidos a presión y la colocación de accesorios en canalizaciones enterradas con uniones soldadas, colocados superficialmente o en el fondo de la zanja.
Se han considerado los siguientes tipos de material:
- Polietileno de alta resistencia PE – RC multicapa resistente a las grietas y procesos de desinfección para el transporte de agua.
Se han considerado los siguientes tipos de unión:
- Soldada
- Conectada a presión
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Comprobación y preparación del plano de soporte (en canalizaciones para enterrar)
- Replanteo de la conducción
- Colocación del elemento en su posición definitiva
- Ejecución de todas las uniones necesarias
- Limpieza de la tubería

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Retirada de la obra de recortes de tubos, materiales para juntas, etc.

CONDICIONES GENERALES:
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Las juntas serán estancas a la presión de prueba, resistirán los esfuerzos mecánicos y no producirán alteraciones apreciables en el régimen hidráulico de la tubería.
Estará hecha la prueba de presión.
Todas las uniones, cambios de dirección y salidas de ramales se harán únicamente mediante accesorios normalizados. Las uniones se harán con accesorios que presionen la cara exterior del tubo o bien soldados por testa, según sea el tipo de unión definido para la canalización.
El paso por elementos estructurales se hará con pasamuros y el espacio que quede se llenará con material elástico. Los pasa muros sobresaldrán >= 3 mm del paramento. Dentro del pasa muros no quedará ningún accesorio.

COLOCACION SUPERFICIAL:
Los tubos serán accesibles. Las tuberías se extenderán perpendicular o paralelamente con respecto a la estructura del edificio. Las horizontales pasarán preferentemente cerca del pavimento o del forjado.
Los dispositivos de sujeción estarán situados de tal manera que aseguren la estabilidad y alineación de la tubería.
Sobre tabiques, los soportes se fijarán con tacos y tornillos, y en paredes, se empotrarán. Si la abrazadera del soporte es metálica, entre ella y el tubo se interpondrá un anillo elástico.
Debido al elevado coeficiente de dilatación lineal es necesario que los puntos singulares (soportes, cambios de dirección, ramales, tramos largos, etc.), permitan al tubo efectuar los movimientos axiales de dilatación.
La tubería no atravesará chimeneas ni conductos.
Distancia entre soportes:
- Tubo polietileno alta densidad:
- Tramos verticales: DN x 20 mm
- Tramos horizontales: DN x 15 mm

COLOCACION ENTERRADA:
La profundidad de la zanja permitirá que el tubo descanse sobre un lecho de arena de río. Por encima habrá un relleno de tierra bien apisonada por tongadas de 25 cm. Las primeras capas que envuelven el tubo se compactaran con precaución.
Espesor del lecho de arena:
- Polietileno de alta resistencia: >= 10 cm
Espesor del relleno (sin tráfico rodado):
- Polietileno extruido: >= 60 cm
- Polietileno reticulado: >= 50 cm
Espesor del relleno (sin tráfico rodado): >= 80 cm
El tubo se colocará dentro de la zanja serpenteando ligeramente para permitir las contracciones y dilataciones debidas a cambios de temperatura.
Para contrarrestar las reacciones axiales que se producen al circular el fluido, los puntos singulares (curvas, reducciones, etc.), estarán ancladas en dados macizos de hormigón.
En caso de coincidencia de tuberías de agua potable y de saneamiento, las de agua potable pasarán por un plano superior a las de saneamiento e irán separadas tangencialmente 100 cm.
Por encima del tubo habrá un relleno de tierras compactadas, que cumplirá las especificaciones de su pliego de condiciones.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

CONDICIONES GENERALES:
La descarga y manipulación de los elementos se hará de forma que no reciban golpes.
Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.
La unión entre los tubos y otros elementos de obra se realizará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
Cada vez que se interrumpa el montaje, se taparán los extremos abiertos.
El tendido del tubo se hará desenrollándolo tangencialmente y haciéndolo rodar verticalmente sobre el terreno.
En las uniones elásticas el extremo liso del tubo se limpiará y lubrificará con un lubrificante autorizado por el fabricante del tubo, antes de hacer la conexión.
El extremo del tubo se achaflanará.
Si se cortase algún tubo, se hará perpendicularmente al eje y se eliminarán las rebabas.
En caso de aplicarse un accesorio de compresión hay que achaflanar la arista exterior.
El tubo se encajará sin movimientos de torsión.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Se utilizará un equipo de soldadura que garantice la alineación de los tubos y la aplicación de la presión adecuada para hacer la unión.
Una vez terminada la instalación se limpiará interiormente haciendo pasar agua para arrastrar residuos.
Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

COLOCACION ENTERRADA:
Antes de bajar los elementos a la zanja la DF los examinará, rechazando los que presenten algún defecto.
Antes de la colocación de los elementos se comprobará que la rasante, la anchura, la profundidad y el nivel freático de la zanja corresponden a los especificados en la DT. En caso contrario se avisará a la DF.
El fondo de la zanja estará limpio antes de bajar los elementos.
Si la tubería tiene una pendiente > 10%, la colocación de los tubos se realizará en sentido ascendente. De no ser posible, habrá que fijarla provisionalmente para evitar el deslizamiento de los tubos.
Los tubos se calzarán y acodarán para impedir su movimiento.
Una vez colocados los elementos dentro de la zanja, se comprobará que su interior esté libre de elementos que puedan impedir su asentamiento o funcionamiento correctos (tierras, piedras, herramientas de trabajo, etc.).
Las tuberías y las zanjas se mantendrán libres de agua, achicando con bomba o dejando desagües en la excavación.
No se montarán tramos de más de 100 m de largo sin hacer un relleno parcial de la zanja dejando las juntas descubiertas. Este relleno cumplirá las especificaciones técnicas del relleno de la zanja.
Una vez situada la tubería en la zanja, parcialmente rellena excepto en las uniones, se realizarán las pruebas de presión interior y de estanqueidad según la normativa vigente.
No se procederá al relleno de la zanja sin autorización expresa de la DF.
Los dados de anclaje se realizarán una vez lista la instalación. Se colocarán de forma que las juntas de las tuberías y de los accesorios sean accesibles para su reparación.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

TUBOS:
m de longitud instalada, medida según las especificaciones de la DT, entre los ejes de los elementos o de los puntos a conectar.
Este criterio incluye las pérdidas de material por recortes y los empalmes que se hayan efectuado.
En las instalaciones con grado de dificultad especificado, se incluye, además, la repercusión de las piezas especiales a colocar.

COLOCACION ENTERRADA:
No se incluyen en este criterio los dados de hormigón para el anclaje de los tubos ni las bridas metálicas para la sujeción de los mismos.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La normativa será la específica al uso al que se destine.
5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Comprobación de la correcta implantación de las conducciones en la obra según el trazado previsto.
- Control visual de la ejecución de la instalación, comprobando:
- Suportación
- Verticalidad y pendientes en tramos horizontales según destino de la instalación
- Utilización de los accesorios adecuados en empalmes y entroncamientos
- Distancia a otros elementos y conducciones.
- Realización de pruebas de estanqueidad y resistencia mecánica
- Realización de pruebas de estanqueidad y evacuación a instalaciones de saneamiento.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Las tareas de control a realizar son las siguientes:
- Mantenimiento de la instalación.
- Realización y emisión de informe con resultados de los controles y de los ensayos realizados y de cuantificación de los mismos.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

En caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede enmendar sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. De lo contrario, se procederá a cambiar todo el material afectado.
En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecte, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo que determine la DF.

3.3.2. Válvulas de compuerta

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Válvulas de compuerta motorizadas o manuales, roscadas, embridadas o de extremos ranurados, montadas.
Se han considerado los siguientes tipos de colocación:
- Montadas superficialmente
- Montadas en arqueta de canalización enterrada
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Limpieza del interior de tubos y uniones
- Preparación de las uniones con los elementos de estanquidad
- Conexión de la válvula a los tubos
- Prueba de servicio
CONDICIONES GENERALES:
Los ejes de la válvula y de la tubería quedarán alineados.
La maneta o volante de la válvula debe ser accesible.
Las válvulas deben instalarse situadas de manera que se puedan realizar trabajos de mantenimiento de las diferentes partes.
Tanto el prensaestopas de la válvula como las conexiones con la tubería serán estancas a la presión de trabajo.
Se dejará conectada a la red correspondiente, en condiciones de funcionamiento.
La presión ejercida por el prensaestopas sobre el eje de accionamiento no impedirá la maniobra del volante con la mano.
La posición será la reflejada en la DT o, en su defecto, la indicada por la DF.
Tolerancias de instalación:
- Posición: ± 30 mm
MONTADAS SUPERFICIALMENTE:
El eje de accionamiento quedará horizontal, o en cualquier posición radial por encima del plano horizontal.
La distancia entre la válvula y la pared será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.
MONTADAS EN ARQUETA:
El eje de accionamiento quedará vertical, con el volante hacia arriba, y coincidirá con el centro de la arqueta.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que pueda girar el cuerpo, una vez desmontado el eje de accionamiento del sistema de cierre.
La distancia entre la válvula y el fondo de la arqueta será la necesaria para que se puedan colocar y sacar todos los tornillos de las bridas.

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

Antes de la instalación de la válvula se limpiará el interior de los tubos.
Antes de realizar la unión entre los tubos y las válvulas es necesario comprobar que los extremos están bien acabados, limpios, sin rebabas y en las condiciones correctas para realizar la unión.
La descarga y manipulación de las válvulas se hará de forma que no reciban golpes.
Las conexiones de los diferentes elementos se deben realizar siguiendo las indicaciones del fabricante y con las herramientas adecuadas con el fin de no estropear las diferentes piezas.
La estanqueidad de las uniones se conseguirá mediante las juntas adecuadas.
La unión entre los tubos y válvulas se hará garantizando la no transmisión de cargas, la impermeabilidad y la adherencia con las paredes.
Una vez acabada la instalación, se limpiará interiormente haciendo pasar agua para que arrastre la suciedad y los gases destilados producidos por el lubricante o por el adhesivo y el limpiador. No se utilizará en esta operación ningún tipo de disolvente.
Si la tubería es para abastecimiento de agua, se procederá a un tratamiento de depuración bacteriológica después de limpiarla.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad instalada, medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

La normativa será la específica al uso al que se destine.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

3.3.3. Arquetas

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de arqueta a pie de bajante, de paso o sifónica.
Se han considerado los siguientes tipos:
- Arqueta "in situ" con solera de hormigón, paredes de ladrillo perforado o de ladrillo macizo, enfoscadas y enlucidas interiormente y con tapa fija o registrable.
- Arqueta prefabricada de hormigón, con fondo y con tapa de hormigón prefabricado.
- Arqueta prefabricada de PVC o polipropileno, con fondo y con tapa.

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
Arqueta realizada "in situ":
- Comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del hormigón de la solera
- Formación de las paredes con piezas cerámicas, dejando preparados los huecos para el paso de tubos
- Enfoscado de las paredes con mortero
- Enlucido interior de las paredes con cemento
- Colocación de la tapa

Arqueta de hormigón prefabricado:
- Comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la arqueta sobre la superficie de asentamiento
- Formación de los orificios para la conexión de los tubos
- Acoplamiento de los tubos
- Colocación de la tapa

CONDICIONES GENERALES:
Las arquetas registrables estarán tapadas con una tapa de material compatible con el cajón. Si la tapa es prefabricada de hormigón, el espesor de esta no será inferior a 5 cm. Entre la tapa y el cajón habrá una junta de hermeticidad.
En las arquetas sifónicas, el conducto de salida de las aguas llevará un codo de 90º.
El espesor de la lámina de agua en las arquetas sifónicas no será inferior a 45 cm.
La arqueta impedirá la salida de gases al exterior.

ARQUETA FABRICADA "IN SITU":
La arqueta estará formada con paredes de ladrillo, sobre solera de hormigón.
Las arquetas con tapa fija estarán tapadas con machihembrado cerámico tomado con mortero.
La solera será plana y estará al nivel previsto.
En las arquetas no sifónicas, la solera tendrá pendiente para favorecer la evacuación. El punto de conexión estará al mismo nivel que la parte inferior del tubo de desagüe.
Las paredes serán planas, aplomadas y quedarán trabadas en hiladas alternativas.
Los ladrillos se colocarán a rompejunta y las hiladas serán horizontales.
La superficie interior quedará revestida con un enfoscado de espesor uniforme y bien adherido a la pared, y acabada con un bruñido de pasta de Pórtland. El revestimiento seco será liso, sin fisuras ni otros defectos.
Los ángulos interiores serán redondeados.
Espesor de la solera: >= 10 cm
Espesor del enfoscado: >= 1 cm
Pendiente interior de evacuación en arquetas no sifónicas: >= 1,5%
Tolerancias de ejecución:
- Aplomado de las paredes: ± 10 mm
- Planeidad de la fábrica: ± 10 mm/m
- Planeidad del enfoscado: ± 3 mm/m

ARQUETAS PREFABRICADAS:
El fondo de la arqueta quedará plano y en el nivel previsto.
La arqueta quedará bien asentada sobre la superficie.
Los orificios de entrada y salida de la conducción quedarán preparados.
Tolerancias de ejecución:
- Escuadrado: ± 5 mm respecto el rectángulo teórico

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

ARQUETA FABRICADA "IN SITU":

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Se trabajará a una temperatura entre 5°C y 35°C, sin lluvia.
Las piezas cerámicas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
El enfoscado se aplicará presionando con fuerza sobre la fábrica de ladrillo cuando ésta haya alcanzado el 70% de la resistencia prevista. Previamente se humedecerá la superficie.

ARQUETAS PREFABRICADAS:
Se trabajará a una temperatura ambiente que oscile entre los 5°C y los 40°C, sin lluvia.
El proceso de colocación de la arqueta no producirá desperfectos ni modificará las condiciones exigidas al material.
Se realizará una prueba de estanqueidad en caso que la DF lo considere necesario.

3.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.- NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
La instalación de evacuación de aguas residuales se ejecutará según prescripciones del proyecto, legislación aplicable y las instrucciones de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Se realizarán las pruebas de estanqueidad total y parcial. Estas pruebas se realizarán con agua, aire o humo y se seguirán las directrices y especificaciones de cada ensayo, según la normativa vigente.
Se verificará el sistema de mantenimiento y conservación

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Se comprobará la totalidad de la instalación.

INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Es caso de deficiencias de material o ejecución, si se puede corregir sin cambiar materiales, se procederá a hacerlo. En caso contrario se procederá a cambiar todo el material afectado. En caso de falta de elementos o discrepancias con el proyecto, se procederá a la adecuación, de acuerdo con lo determine la DF.

3.3.4. Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad

DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LA PARTIDA
Toda la red instalada deberá ser sometida a una prueba de presión, la cual podrá realizarse sobre la totalidad de la conducción o, cuando resulte conveniente, considerando varios tramos de prueba independientes entre sí y seleccionados en función de sus características particulares (materiales, diámetros, espesores, etc.).
Con carácter general la prueba de presión a efectuar incluirá también la de las acometidas domiciliarias correspondientes al tramo de prueba, para lo cual, previamente, habrá de realizarse la conexión de las mismas a la red así como la instalación del ramal correspondiente hasta la llave de registro.
El agua utilizada en la realización de las pruebas de la tubería instalada deberá estar adecuadamente contabilizada mediante contador que será objeto de contrato aparte, así como el vertido de la misma tras las pruebas deberá conducirse a imbornales próximos.

Valor de la Presión de Prueba (STP):
El valor que se adopte para la presión de prueba (STP) dependerá de que en el diseño de la red se haya calculado en detalle el posible golpe de ariete que pudiera producirse o, por el contrario, de que simplemente se haya realizado una estimación del mismo:

a) Cuando el golpe de ariete esté calculado en detalle, la presión de prueba de la red (STP) se obtendrá a partir de la presión máxima de diseño (MDP) del modo siguiente:

$$STP = MDP + 0,1 \text{ (expresando todos los valores en N/mm}^2\text{)}$$

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 | Fecha 07/10/2025
VISADO

b) En los casos en los que el golpe de ariete no esté calculado, la presión de prueba (STP) que, con carácter general, se establece es de 1 N/mm^2 ≈ 10 Atm ≈ 10 Bar.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Antes de empezar la prueba deberán de estar colocados, en su posición definitiva, todos los tubos, piezas especiales, válvulas etc., y los macizos de anclaje de hormigón deben alcanzar las características de resistencia requeridas. Así mismo, deberá comprobarse que las válvulas existentes en el tramo a ensayar se encuentran abiertas.

En los casos en que la tubería se disponga enterrada, la zanja deberá estar parcialmente rellena y con las uniones al descubierto para facilitar la localización de pérdidas en el caso de que éstas se produzcan. Los extremos del tramo en prueba deben cerrarse convenientemente con piezas adecuadas, las cuales han de apuntalarse para evitar deslizamientos de las mismas, así como fugas de agua.

En cualquier circunstancia, durante la ejecución de la prueba deben tomarse las medidas de seguridad necesarias para evitar daños personales.

FASES DE EJECUCIÓN

La prueba a realizar constará de las dos etapas siguientes: etapa preliminar y etapa principal.

- **Etapa preliminar**: El objeto de esta etapa preliminar es conseguir que la tubería se estabilice, alcanzando un estado similar al servicio, con objeto de que durante la posterior etapa principal los fenómenos de adaptación de la conducción (movimientos de recolocación de los elementos, expulsión de aire, saturación de agua de la tubería, deformación de los tubos, etc.) no sean significativos en los resultados de la prueba.

  Se comenzará por llenar lentamente de gua el tramo a probar, preferiblemente desde el punto más bajo del tramo, facilitándose la evacuación de aire mediante los dispositivos de purga convenientes. La conducción deberá mantenerse llena de agua durante un período de tiempo no inferior a 24 horas, lo cual es particularmente importante en el caso de tuberías como las de hormigón, pueden absorber cierta cantidad de agua.

  A continuación, mediante una bomba provista de un manómetro con una precisión no inferior a 0,02 N/mm^2, se aumentará la presión hidráulica de forma constante y gradual, de forma que el incremento de presión no supere 0,1 N/mm^2 por minuto, hasta alcanzar un valor de aproximadamente 0,8 STP.

  Para lograr los objetivos de estabilización de la tubería en esta etapa preliminar, esta presión se deberá mantener durante un período de tiempo que dependerá fundamentalmente del material con el que esté fabricada la tubería, para lo cual, si fuera necesarios, se suministrarán mediante bombeo cantidades adicionales de agua. Con carácter general, se estima suficiente que la duración de esta etapa sea de 1 a 2 horas para los tubos metálicos o de materiales plásticos y de 24 a 248 horas para los tubos de hormigón.

  Durante este período de tiempo no se producirán pérdidas apreciables de agua ni movimientos aparentes de la tubería. En caso contrario, deberá procederse a la despresurización de la misma y, una vez corregidos los fallos, a la repetición del ensayo.

- **Etapa principal:**

  Comprobación del descenso de presión: Una vez finalizada con éxito la etapa preliminar, se aumentará de nuevo la presión hidráulica interior hasta alcanzar el valor de la presión de prueba de la red (STP) de forma constante y gradual, sin que el incremento de presión supere 0,1 N/mm^2 por minuto. Seguidamente se desconectará el sistema de bombeo para impedir la entrada de agua.

  La prueba se considerará superada si, transcurrido un periodo de tiempo no inferior a una hora, el descenso de presión que hubiera producirse durante dicho intervalo resulta inferior a 0,02 N/mm^2.

  Comprobación de las pérdidas de agua: En los casos en que el DI de la tubería instalada sea superior a 1000 mm, la longitud del tramo de prueba resulte mayor de 1000 m, o cuando se considere procedente, además de la prueba de pérdida de presión descrita anteriormente, habrá de realizarse también la comprobación de las pérdidas de agua que se producen.

  Para ello, se corregirá el descenso de presión que se hubiera producido en la fase anterior, aportando cantidades adicionales de agua, hasta alcanzar de nuevo el valor de STP y se medirá el volumen final de agua suministrado, el cual debe resultar inferior al valor dado por la expresión siguiente:

$$\Delta V \text{ max} \leq 10^{-8} \cdot ID^2 \cdot L \cdot (1 + K \cdot ID/e)$$

  Siendo:
  ΔV máx. = pérdida admisible, en litros
  ID = diámetro interior del tubo, en mm
  L = longitud del tramo, en metros
  e = espesor nominal del tubo, en mm
  K = coeficiente dependiente del material del tubo

Material de las tuberías	K
Fundición	0,0124

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Acero	0,01
Hormigón	0,07
Polietileno	2,1

Cuando, durante la realización de esta prueba, las pérdidas de agua resultan superiores al máximo valor indicado, se deberán corregir los defectos observados y repetir el proceso hasta superarlo con éxito.
Una vez finalizadas las pruebas, la conducción deberá despresurizarse lentamente, estando todos los dispositivos de purga abiertos al vaciar las tuberías para posibilitar la entrada de aire.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO
Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.

NORMATIVA DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO
CTE. DB-HS 4 - Suministro de agua

- Para las tuberías metálicas se considerarán válidas las pruebas realizadas según se describe en la norma UNE 100 151:1988.
- Para las tuberías termoplásticas y multicapas se considerarán válidas las pruebas realizadas conforme al procedimiento de ensayo A de la norma UNE-CEN/TR 12108:2015 IN.

3.4. Aceras y pavimentos

3.4.1. Pavimento de losetas

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento de losetas de hormigón.
Se han considerado los siguientes casos:
- Pavimentos de losetas de hormigón colocadas al tendido con arena-cemento, con o sin soporte de 3 cm de arena
- Pavimentos de losetas de hormigón colocadas pique de maceta con mortero, con o sin soporte de 3 cm de arena

La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
En la colocación al tendido con arena-cemento:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la capa de arena, en su caso
- Colocación de la arena-cemento
- Colocación de las piezas de loseta de hormigón
- Humectación de la superficie
- Confección y colocación de la lechada

En la colocación a pique de maceta con mortero:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la capa de arena, en su caso
- Colocación de la capa de mortero
- Humectación de las piezas a colocar
- Colocación de las piezas
- Humectación de la superficie
- Confección y colocación de la lechada

CONDICIONES GENERALES:
El pavimento formará una superficie plana, sin resaltes entre piezas, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.
En el pavimento no existirán piezas desportilladas, manchas ni otros defectos superficiales.
Las piezas estarán colocadas a tope y alineadas.
Las piezas quedarán bien asentadas, con la cara más pulida o más ancha arriba.
Las piezas estarán dispuestas formando alineaciones rectas, según el despiece definido en la DT.
Excepto en las zonas clasificadas de uso restringido por el CTE no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:
- Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%
- En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Las entregas del pavimento se realizarán contra la aceras o los muretes.
Tendrá juntas laterales de contracción cada 25 m2, de 2 cm de espesor, sellados con arena. Estas juntas estarán lo más cerca posible de las juntas de contracción de la base.
Las juntas que no sean de contracción quedarán llenas de lechada de cemento portland.
Pendiente transversal: >= 2%
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad: ± 4 mm/2 m
- Rectitud de las juntas: ± 3 mm/2 m
- Replanteo: ± 10 mm

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
Se colocarán empezando por las aceras o los muretes.
Una vez colocadas las piezas se extenderá la lechada.
No se pisará después de haberse vertido la lechada, hasta pasadas 24 h en verano y 48 h en invierno.
COLOCACION CON MORTERO Y JUNTAS RELLENAS CON LECHADA:
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea < 5°C.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN
m2 de superficie ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, con el siguiente criterio:
- Huecos <= 1,5 m2: No se deducen
- Huecos > 1,5 m2: Se deduce el 100%
Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO
PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
No hay normativa de obligado cumplimiento.

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA
CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Los puntos de control más destacables son los siguientes:
- Control de ejecución y acabados de la base de hormigón sobre la que se colocaran las piezas de loseta.
- Control del aspecto de las piezas antes de su colocación.
- Inspección del proceso de ejecución, de acuerdo a las indicaciones del pliego.
- Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
- Inspección visual de la unidad acabada.
- Comprobación topográfica de las alineaciones y condiciones generales de acabado.

CRITERIOS DE TOMA DE MUESTRAS:
Los controles se harán según las indicaciones de la DF.

CONTROL DE EJECUCIÓN. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista, de los defectos de colocación según las instrucciones de la DF.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
Corrección por parte del contratista de las irregularidades observadas

3.4.2. Pavimentos de adoquín

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Formación de pavimento de adoquines o losas.
Se han considerado los siguientes materiales y formas de colocación:
- Pavimento de adoquines sobre lecho de arena y juntas rellenas con arena
- Pavimento de adoquines o losas sobre lecho de arena y juntas rellenas con mortero
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

En pavimentos colocados sobre lecho de arena y rejuntados con mortero:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación del lecho de arena
- Compactación y colocación de las piezas
- Rejuntado de las piezas con mortero
- Limpieza, protección del mortero y curado

En la colocación sobre lecho de arena y juntas rellenas de arena:
- Preparación y comprobación de la superficie de asiento
- Colocación del lecho de arena
- Colocación y compactación de los adoquines
- Relleno de las juntas con arena
- Compactación final de los adoquines
- Barrido del exceso de arena

CONDICIONES GENERALES:
El pavimento formará una superficie plana, sin resaltes entre piezas, uniforme y se ajustará a las alineaciones y a las rasantes previstas.
Las piezas quedarán bien asentadas, con la cara más pulida o más ancha arriba.
Las piezas estarán dispuestas formando alineaciones rectas, según el despiece definido en la DT.
Excepto en las zonas clasificadas de uso restringido por el CTE no se admitirán las siguientes discontinuidades en el propio pavimento ni en los encuentros de éste con otros elementos:
- Imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm
- Los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el 25%
- En zonas interiores de circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
Las piezas deben quedar bien adheridas al soporte.
Las juntas quedarán llenas de material de relleno.
Pendiente transversal (pavimentos exteriores): >= 2%, <= 8%
PAVIMENTO DE ADOQUINES:
Quedarán colocados a rompejuntas, siguiendo las especificaciones de la DT.
Juntas entre piezas: <= 8 mm
Tolerancias de ejecución:
- Nivel: ± 12 mm
- Replanteo: ± 10 mm
- Planeidad: ± 5 mm/3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
La superficie del soporte estará limpia y húmeda.
El pavimento no se pisará durante las 24 h siguientes a su colocación o lo indicado por la DT
COLOCACION SOBRE LECHO DE ARENA:
No se trabajará en condiciones metereológicas que puedan producir alteraciones a la sub-base o lecho de arena.
El lecho de arena nivelada se dejará a 1,5 cm por encima del nivel definitivo.
Colocadas las piezas se apisonarán 1,5 cm hasta el nivel previsto.
PAVIMENTOS REJUNTADOS CON ARENA:
Las juntas se rellenarán con arena fina.
Una vez rejuntadas se hará una segunda compactación con 2 ó 3 pasadas de pisón vibrante y un recebo final con arena para acabar de rellenar las juntas.
Se barrerá la arena que ha sobrado antes de abrirlo al tránsito.
COLOCACION CON MORTERO Y JUNTAS RELLENAS CON LECHADA:
Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea < 5°C.
Las piezas a colocar tendrán la humedad necesaria para que no absorban el agua del mortero.
Una vez colocadas las piezas se regarán para conseguir el fraguado del mortero de base.
Después se rellenarán las juntas con la lechada.
JUNTAS RELLENAS CON MORTERO O LECHADA:
En exteriores, la superficie se mantendrá húmeda durante las 72 h siguientes.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

m2 de superficie ejecutada de acuerdo con las especificaciones de la DT, con deducción de la superficie correspondiente a huecos interiores, con el siguiente criterio:
Pavimentos exteriores:
- Huecos <= 1,5 m2: No se deducen
- Huecos > 1,5 m2: Se deduce el 100%
Pavimentos interiores:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%
Estos criterios incluyen el acabado específico de los acuerdos con los bordes, sin que comporte el uso de materiales diferentes de aquellos que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

PAVIMENTO COLOCADO SOBRE MORTERO O LECHO DE ARENA
No hay normativa de obligado cumplimiento.

3.4.3. Pavimento de hormigón

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Pavimentos de hormigón vibrado con o sin fibras y sin aditivos.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Preparación y comprobación de la superficie de asentamiento
- Colocación de la armadura, si es el caso
- Colocación y vibrado del hormigón
- Realización de la textura superficial
- Protección del hormigón y curado
CONDICIONES GENERALES:
No presentará grietas ni discontinuidades.
La superficie acabada estará fratasada mecánicamente o enlucida.
Tendrá la textura uniforme, con la planeidad y el nivel previsto.
Tendrá juntas transversales de retracción cada 25 m2, con distancias entre ellas no superiores a 5 m. Las juntas serán de una profundidad >= 1/3 del espesor y de 3 mm de ancho, y cumplirán las especificaciones de su pliego de condiciones.
Tendrá juntas de dilatación, de todo el espesor del pavimento, a distancias no superiores a 30 m. También se dejarán juntas en los encuentros con otros elementos constructivos. Las juntas serán de 1 cm de ancho y estarán llenas de poliestireno expandido.
Las juntas de hormigonado serán de todo el espesor del pavimento y se procurará que coincidan con las juntas de retracción.
Resistencia característica del hormigón se comprobará de acuerdo con el artículo 57 del CÓDIGO ESTRUCTURAL.
Tolerancias de ejecución:
- Espesor: ± 10% del espesor
- Nivel: ± 10 mm
- Planeidad:
- En dirección longitudinal: ± 3 mm con regla de 3 m
- En dirección transversal: ± 6 mm con regla de 3 m
- Aceras y rampas en cualquier dirección: ± 6 mm con regla de 3 m

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN

El hormigonado se realizará a una temperatura ambiente entre 5°C y 40°C.
Se vibrará hasta conseguir una masa compacta, sin que se produzcan segregaciones.
Durante el tiempo de curado y hasta conseguir el 70% de la resistencia prevista, se mantendrá la superficie del hormigón húmeda.
Este proceso durará como mínimo:
- 15 días en tiempo caluroso y seco
- 7 días en tiempo húmedo
El pavimento no debe pisarse durante las 24 h siguientes a su formación.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida según las especificaciones del proyecto, con deducción de la superficie correspondiente a huecos, de acuerdo con los siguientes criterios:
- Huecos <= 1 m2: No se deducen
- Huecos > 1 m2: Se deduce el 100%

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Estos criterios incluyen el acabado específico de los encuentros con los bordes, sin que conlleve el uso de materiales diferentes de los que normalmente conforman la unidad.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

3.4.4. Pavimento de mezcla bituminosa

1.- DEFINICIÓN Y CONDICIONES DE LAS PARTIDAS DE OBRA EJECUTADAS

Mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso, resultante de la combinación de un betún asfáltico, áridos con granulometría continua, polvo mineral y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante, fabricada y puesta en obra a una temperatura muy superior a la del ambiente.
La ejecución de la unidad de obra incluye las siguientes operaciones:
- Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo, y aprobación de la misma por el DO
- Realización del tramo de prueba y aprobación del mismo por la DO
- Comprobación de la superficie de asiento
- Extensión de la mezcla
- Compactación de la mezcla
- Ejecución de juntas de construcción
- Protección del pavimento acabado

CONDICIONES GENERALES:
La superficie acabada será de textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.
Se ajustará a los perfiles previstos, en su rasante, espesor y anchura.
Tendrá la pendiente transversal que se especifique en la DT.
La densidad, obtenida según se indica en el apartado 542.9.3.2.1 del PG-3 no será inferior a los siguientes valores:
- Capas de espesor >= 6 cm: 98%
- Capas de espesor < 6 cm: 97%
El Índice de Regularidad Internacional (IRI), según NLT 330, PG-3/75 MD-11/00/(FOM 2523/2014), obtenido según lo indicado en el apartado 542.9.4 del PG-3 cumplirá los valores de las tablas 542.14.a o 542.14.b del PG-3.
En capas de rodadura la macrotextura superficial obtenida con el método volumétrico (UNE-EN 13036-1) y la resistencia al deslizamiento transversal (UNE 41201 IN) han de ser iguales o superiores que los valores de la tabla 542.15 del PG 3.
Tolerancias de ejecución:
- Anchura del semiperfil: no se admiten anchuras inferiores a las teóricas
Nivel de las capas intermedias y de rodadura: ± 10 mm
Nivel de la capa base: ± 15 mm
- Espesor de la capa: no se admiten espesores inferiores a los teóricos

2.- CONDICIONES DEL PROCESO DE EJECUCIÓN
El equipo de trabajo, central de fabricación, medios de transporte, equipo de extendido y equipo de compactación, cumplirá las especificaciones del artículo 542.4 del PG-3.
Se realizará un tramo de prueba, con una longitud no inferior a la definida en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares. La DF determinará si se puede aceptar la realización del tramo de prueba como parte integrante de la obra en construcción.
A la vista de los resultados obtenidos, el Director de Obra definirá si és aceptable o no la fórmula de trabajo y si son aceptables o no los equipos propuestos por el Contratista.
Durante la ejecución del tramo de prueba se analizará la correspondencia, en su caso, entre los métodos de control de la dosificación del ligante hidrocarbonado y de la densidad in situ establecidos en los Pliegos de Prescripciones Técnicas Particulares, y otros métodos rápidos de control.
Excepto autorización expresa del Director de Obra, se deberán suspender los trabajos cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a 5°C, excepto si el espesor de la capa a extender fuera inferior a 5 cm, en este caso el límite será de 8ºC. Con viento intenso, después de heladas o en tableros de estructuras, la DF podrá aumentar estos límites, en función de los resultados de compactación que se obtengan. Tampoco se permite la puesta en obra en caso de precipitaciones atmosféricas.
La capa no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que debe asentarse tiene las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas. Si en esta superficie hay defectos o irregularidades que excedan de las tolerables, se corregirán antes de la ejecución de la partida de obra, de acuerdo con las indicaciones de la DF.
La regularidad superficial de la capa sobre la que se extenderá la mezcla cumplirá lo indicado en los artículos 510 i 513 del PG-3.
Sobre dicha capa se habrá ejecutado un riego de imprimación o de adherencia, que han de cumplir lo especificado en los artículos 530 ó 531 del PG-3.

Caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Si la superficie estuviera constituida por un pavimento hidrocarbonado, y este fuera heterogéneo, se deberán eliminar mediante fresado los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de Obra. Se comprobará especialmente que transcurrido el plazo de rotura del ligante de los tratamientos aplicados, no quedan restos de agua en la superficie. Además, si ha pasado
mucho tiempo desde su aplicación, se verificará que su capacidad de unión con la mezcla bituminosa no ha disminuido en forma perjudicial; en caso contrario, el Director de las Obras podrá ordenar la ejecución de un riego de adherencia adicional.
La extensión de la mezcla se hará mecánicamente empezando por el borde inferior de la capa y con la mayor continuidad posible, por franjas horizontales. El ancho de las franjas se estudiará para que se realice el menor número de juntas posible.
Después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde la de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario se ejecutará una junta longitudinal.
La extendedora se regulará de forma que la superficie de la capa extendida resulte lisa y uniforme, sin segregaciones, y con un espesor tal que, una vez compactada, se ajuste a la rasante y sección transversal indicadas en la DT del Proyecto, con las tolerancias indicadas en el epígrafe 542.7.2 del PG 3.
La extensión se realizará con la mayor continuidad posible, ajustando la velocidad de la extendedora a la producción de la central de fabricación de modo que aquella no se detenga. En caso de detención se comprobará que la temperatura de la mezcla a extender, en la tolva de la extendedora y debajo de esta, no baje de la prescrita en la fórmula de trabajo para el inicio de la compactación; de lo contrario se ejecutará una junta transversal.
En obras sin mantenimiento de la circulación, para carreteras con calzadas separadas con superficies a extender superiores a setenta mil metros cuadrados (> 70 000 m2), se realizará la extensión de cualquier capa bituminosa a ancho completo, trabajando si fuera necesario con dos (2) o más extendedoras ligeramente desfasadas, evitando juntas longitudinales. En los demás casos, después de haber extendido y compactado una franja, se extenderá la siguiente mientras el borde de la primera se encuentre aún caliente y en condiciones de ser compactado; en caso contrario, se ejecutará una junta longitudinal.
La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras en función de los resultados del tramo de prueba hasta que se alcance la densidad especificada en el epígrafe 542.7.1. Se deberá hacer a la mayor temperatura posible sin rebasar la máxima prescrita en la fórmula de trabajo y sin que se produzca desplazamiento de la mezcla extendida, y se continuará, mientras la mezcla esté en condiciones de ser compactada y su temperatura no sea inferior a la mínima prescrita en la fórmula de trabajo.
En mezclas bituminosas fabricadas con betunes modificados o mejorados con caucho, y en mezclas bituminosas con adición de caucho, se continuará obligatoriamente el proceso de compactación hasta que la temperatura de la mezcla baje de la mínima establecida en la fórmula de trabajo, aunque se hubiera alcanzado previamente la densidad especificada en el epígrafe 542.7.1.
La compactación se realizará longitudinalmente, de manera continua y sistemática. Si la extensión de la mezcla bituminosa se realizara por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos 15 cm de la anterior.
Los rodillos tendrán su rueda motriz del lado más próximo a la extendedora; sus cambios de dirección se harán sobre la mezcla ya compactada, y sus cambios de sentido se harán con suavidad. Se cuidará que los elementos de compactación estén limpios y, si es preciso, húmedos.
Cuando existan junta, se procurará que las juntas transversales de capas sobrepuestas queden desplazadas a un mínimo de 5 m una de la otra, y que las longitudinales queden a un mínimo de 15 cm una de la otra.
Al extender franjas longitudinales contiguas, si la temperatura de la extendida en primer lugar no fuera superior al mínimo fijado en la fórmula de trabajo para terminar la compactación, el borde de esta franja se cortará verticalmente, dejando al descubierto una superficie plana y vertical. Se le aplicará una capa uniforme y ligera de riego de adherencia, según el artículo 531 del PG 3, dejando romper la emulsión suficientemente. A continuación, se calentará la junta y se extenderá la siguiente franja contra ella.
Las juntas transversales en capas de rodadura se compactarán transversalmente, disponiendo los apoyos precisos para los elementos de compactación.
La capa ejecutada solo se podrá abrir a la circulación cuando alcance la temperatura ambiente en todo su espesor, o bien, previa autorización de la DF, cuando alcance la temperatura de 60ºC. En este caso se deben evitar las paradas y cambios de dirección sobre la capa hasta que ésta alcance la temperatura ambiente.

3.- UNIDAD Y CRITERIO DE MEDICIÓN

PAVIMENTOS DE MEZCLA BITUMINOSA CONTÍNUA:
t de peso según tipo, medidos multiplicando los anchos de cada capa de acuerdo con las secciones tipo especificadas en la DT, por los espesores medios y las densidades medias obtenidas de los ensayos de control de cada lote.
El abono de los trabajos de preparación de la superficie de asiento corresponde a la unidad de obra de la capa subyacente.
No es de abono en esta unidad de obra el riego de imprimación o de adherencia.

4.- NORMATIVA DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por lo que se aprueba la norma 6.1-IC Secciones del firme, de la Instrucción Técnica de Carreteras.

caminos BALEARES
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).
Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

5.- CONDICIONES DE CONTROL DE EJECUCIÓN Y DE LA OBRA ACABADA

CONTROL DE EJECUCIÓN. OPERACIONES DE CONTROL:
Antes de iniciarse la puesta en obra de cada tipo de mezcla bituminosa en caliente. Ejecución del tramo de prueba, para comprobar:
- La fórmula de trabajo
- Los equipos propuestos por el Contratista
- La forma específica de actuación de los equipos
- La correspondencia entre métodos de control de fabricación y los resultados in-situ
Durante la ejecución de una capa:
- Inspección visual del aspecto de la mezcla y medición de la temperatura de la mezcla y la temperatura ambiente, al descargar en la extendedora o equipo de transferencia.
- Toma de muestras y preparación de probetas según UNE-EN 12697-30 si el tamaño máximo del árido es 22 mm o según UNE-EN 12697-32 para tamaños máximos del árido superiores, al menos una vez al día y al menos una vez por lote determinado según el menor de los valores siguientes:
- 500 m de calzada
- 3.500 m2 de calzada
- la fracción construida diariamente
- Determinar el contenido de huecos según UNE-EN 12697-8 de las probetas anteriores
- Determinar la densidad aparente según UNE-EN 12697-6 con el método de ensayo del anexo B de la UNE-EN 13108-20
- Determinación para cada lote la densidad de referencia para compactación
- Dosificación del ligante según UNE-EN 12697-1, con la frecuencia que establezca el DO, sobre las muestras de las probetas
- Granulometría de los áridos extraídos según UNE-EN 12697-2, con la frecuencia que establezca el DO, sobre las muestras de las probetas
- Espesor del extendido mediante punzón graduado con la frecuencia que establezca el DO
- Espesor del extendido mediante punzón graduado con la frecuencia que establezca el DO
- Que el número y tipos de compactadores son los aprobados
- Que funcionen los dispositivos de humectación limpieza y protección de los compactadores
- El lastre, peso total i en su caso, presión de hinchamiento de los compactadores
- la frecuencia y la amplitud de los compactadores vibratorios
- Número de pasadas de cada compactador
- Temperatura de la superficie de la capa al terminar la compactación.
-
Estos controles se harán de acuerdo con las indicaciones del epígrafe 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. OPERACIONES DE CONTROL:
Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los criterios siguientes:
- 500 m de calzada
- 3.500 m2 de calzada
- la fracción construida diariamente
Extracción de testigos, en puntos aleatorios, en un número mayor o igual a 3 por lote para determinar.
- Densidad aparente y el espesor según UNE-EN 12697-6, considerando las condiciones de ensayo del anexo B de la UNE-EN 13108-20
Comprobación de adherencia entre capas según NLT-382
- Control de la regularidad superficial, en tramos de 1000 m, 24 h después de su ejecución, y antes de la extensión de la siguiente capa, determinando el IRI según NLT 330, y epígrafe 542.9.4 del PG 3
En capas de rodadura:
Macrotextura superficial según UNE-EN 13036-1, controlada diariamente en 3 puntos del lote escogido aleatoriamente.
- Determinación de la resistencia al deslizamiento, según NLT 336, de toda la longitud de la obra, antes de la puesta en servicio.
Estos controles se harán de acuerdo con las indicaciones del epígrafe 542.9.4 del PG 3.

CONTROL DE LA OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS Y ACTUACIONES EN CASO DE INCUMPLIMIENTO:
El lote de control de la unidad terminada se deberá aceptar o rechazar globalmente.
Los criterios de aceptación o rechazo de la unidad acabada, y las actuaciones en casa de incumplimiento de alguno de los parámetros de control son los indicados en el epígrafe 542.10 del PG 3

caminos BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1. Unidades de obra no reseñadas. partidas alzadas a justificar

Se definirán como obras no reseñadas o partidas alzadas aquellas que no puedan ser definidas total o parcialmente, sino a medida que avanzan los trabajos.

Las obras no reseñadas o partidas alzadas se ejecutarán de acuerdo con las instrucciones del Director Facultativo, con el espíritu e intención contenido en el presente documento y de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones que sobre el particular señale el Director Facultativo.

El coste directo de las unidades de obra no reseñadas o partidas alzadas se determinará por aplicación de los precios unitarios de mano de obra, materiales y maquinaría contenidos en la justificación de precios incluida en el expediente. Una vez determinado el Coste Directo, se aplicará a dicha cantidad el porcentaje de Costes Indirectos, para obtener el coste de Ejecución Material. A los costes de Ejecución Material, determinados según lo indicado anteriormente, se aplicarán los coeficientes reglamentarios especificados en el Resumen del Presupuesto y la Baja obtenida en la licitación de las obras

4.2. Partidas alzadas de abono íntegro

Las partidas alzadas de abono íntegro se abonarán íntegramente una vez constatado la realización satisfactoria de la misma por parte de la Dirección de Obra.

4.2.1. Demoliciones y excavaciones

4.2.1.1. Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm.

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida ejecutada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.1.2. Demolición de pavimento de adoquines, base incluida, con compresor

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.1.3. Demolición de pavimento de losetas, base incluida, con retroexcavadora

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.1.4. Demolición de pavimento de piedra, con retroexcavadora

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.1.5. Demolición de pavimento de mezc. bituminosa, con retroexcavadora

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.1.6. Demolición de pavimento de hormigón, con retroexcavadora

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

4.2.1.7. Excavación de zanja en presencia de servicios, minicargadora

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.1.8. Arranque punt. tubos+acces.instal. distrib. agua.pot, medios manuales sobre camión

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida ejecutada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.1.9. Demolición de arqueta, con medios mecánicos y carga sobre camión

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

u de longitud medida ejecutada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.1.10. Carga y transporte de escombros inertes a gestor autorizado

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.1.11. Carga y transporte de escombros excavación a gestor autorizado

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.2. Rellenos

4.2.2.1. Relleno y compactación de zanja con arena, con pisón vibrante

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.2.2. Relleno y compactación de zanja con mat. adecuado de la exc. con pisón vibrante, compactación 95% PM

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.2.3. Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, con pisón vibrante, compactación 95% PM

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.2.4. Relleno y compactación con zahorra artificial, compactación 95% PM

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m3 de volumen medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.3. Instalaciones

4.2.3.1. Tubo PE 100 RC, DN=25 mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

m de longitud medida instalada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.3.2. Tubo PE 100 RC, DN=32 mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida instalada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.3.3. Tubo PE 100 RC, DN=40 mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida instalada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.3.4. Tubo PE 100 RC, DN=50 mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida instalada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.3.5. Tubo PE 100 RC, DN=63 mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida instalada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.3.6. Tubo PE 100 RC, DN=90 mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida instalada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.3.7. Tubo PE 100 RC, DN=110 mm, PN=16bar, serie SDR 5/11, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m de longitud medida instalada según las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.3.8. Válvula de corte DN 25mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada según las especificaciones de la DT.

4.2.3.9. Válvula de corte DN 32mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada según las especificaciones de la DT.

4.2.3.10. Válvula de corte DN 40mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada según las especificaciones de la DT.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

4.2.3.11. Válvula de corte DN 90mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada según las especificaciones de la DT.

4.2.3.12. Válvula de corte DN 110mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada según las especificaciones de la DT.

4.2.3.13. Toma de agua racor Barcelona de 50mm

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente instalada según las especificaciones de la DT.

4.2.3.14. Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad de cantidad realmente ejecutada según las especificaciones de la DT.

4.2.3.15. Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tuberías termoplásticas.

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.2.3.16. Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.2.3.17. Interferencias servicios y conexión con red existente de agua potable

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Unidad medida según las especificaciones de la DT.

4.2.4. Aceras y pavimentos

4.2.4.1. Pavimento de adoquín cerámico similar al existente y 5cm de espesor, rejuntado con mortero 1:6

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.4.2. Pavimento de loseta hidráulica de hormigón, sobre losa de hormigón de 20 cm

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.4.3. Pavimento de hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción, de 26 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02 | Fecha 07/10/2025
VISADO

4.2.4.4. Pavimento de piedra San Vicente, e = 8cm, similar a la existente, incluye solera

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.4.5. Pavimento de solera de hormigón e=25cm para acera con pintura de color similar al existente

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.4.6. Riego imprim., emul.bitum.catiónica ECI

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.4.7. Riego adher., emul.bitum.catiónica ECR-1

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

m2 de superficie medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.4.8. Pavimento mezc.bit.AC 32 base B50/70 S (S-25), árido calcáreo ext

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

t de peso medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.4.9. Pavimento mezc.bit.AC 22 bin B50/70 D, árido calcáreo

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

t de peso medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.4.10. Pavimento mezc.bit.AC 16 surf B50/70 D, árido calcáreo

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

t de peso medida de acuerdo a las especificaciones de la Documentación Técnica.

4.2.5. Seguridad y Salud

1.- UNIDAD Y CRITERIOS DE MEDICIÓN

Según criterios establecidos para las partidas alzadas de abono íntegro.

5. DISPOSICIONES GENERALES

5.1. Programación de los trabajos e instalaciones que han de exigirse

El Contratista someterá, antes de comienzo de las obras, a la aprobación del Director Facultativo y al Responsable del Contrato designado por la APB, un programa de trabajo con especificaciones de los plazos parciales y fecha de terminación de las distintas unidades, compatible con el plazo total de ejecución.

Asimismo, el adjudicatario deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico siempre que la A.P.B. compruebe que ello es necesario para el desarrollo de los trabajos en los plazos previstos.

La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

5.2. Plazo para comenzar a ejecutar las obras

El Acta de Comprobación del Replanteo deberá firmarse dentro del mes siguiente a la fecha de la firma del contrato.

Cuando el resultado de la Comprobación del Replanteo demuestre la viabilidad del proyecto, a juicio del Director Facultativo y sin reserva por parte del Contratista, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la fecha del acta de comprobación del replanteo. En el caso contrario, el plazo de la ejecución de las obras se iniciará a partir del día siguiente al de la notificación al Contratista de la autorización para el comienzo de ésta, una vez superadas las causas que impidieran la iniciación de las mismas o bien, en su caso, si resultasen infundadas las reservas formuladas por el Contratista en el acta de Comprobación del Replanteo.

Las obras deberán quedar terminadas en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones que ha de regir la contratación de las obras.

5.3. Ejecución de las obras

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las cláusulas estipuladas en el Contrato y al Proyecto que sirva de base al mismo y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diere al Contratista el Director Facultativo, que serán de obligado cumplimiento para aquel siempre que lo sean por escrito.

El Contratista es completamente responsable de la elección del lugar de emplazamiento de los recintos de acopio, talleres, almacenes y parque de maquinaria, sin que pueda contar para ello con superficies o lugares comprendidos en el actual recinto portuario sin la previa aprobación y sin que tenga derecho a reclamación alguna por este hecho o por la necesidad o conveniencia de cambiar todos o alguno de los emplazamientos antes o después de iniciados los trabajos.

Las superficies ocupadas del recinto portuario para el desarrollo de los trabajos y que estén reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud, estarán exentas del pago de tasas de ocupación. Además, el Contratista deberá hacerse cargo de los gastos y costes reflejados en el apartado “Gastos a cuenta del contratista” de este Pliego que sean necesarios para el desarrollo de los trabajos.

Durante el desarrollo de las obras y hasta que tenga lugar la recepción, el Contratista es responsable de las faltas que puedan advertirse en la construcción.

Los efectos del Contrato se regularán en todo por la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

5.4. Recepción de los trabajos

Una vez terminadas las obras, se efectuará la recepción, conforme a lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

A la recepción de los trabajos concurrirá el Facultativo designado por la APB y el Contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Si los trabajos se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el Facultativo los dará por recibidos, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando los trabajos no se hallen en estado de ser recibidos se hará constar así en el acta, señalándose los defectos observados, fijando un plazo para remediarlos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiese efectuado, se le podrá conceder un nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

5.5. Prórroga del plazo de garantía

Si al proceder al reconocimiento de las obras al finalizar el plazo de garantía, no se encontraran éstas en las condiciones debidas, se aplazará la recepción hasta que la obra esté en condiciones, sin abonar al Contratista cantidad alguna en concepto de ampliación del plazo de garantía y siendo obligatoria para aquél la continuación de la conservación.

5.6. Liquidación de la obra

Dentro del plazo de un (1) mes, contados a partir de la fecha de la recepción, deberá acordarse y ser notificada al Contratista la liquidación de trabajos. Si en el Pliego de Condiciones se hubieran establecidos plazos parciales, la liquidación se referirá única y

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Nº Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

exclusivamente al último tramo, zona o parte de la obra, debiendo ir precedida de las correspondientes liquidaciones parciales únicas y definitivas de los trabajos recibidos según plazos parciales establecidos.

5.7. Propiedad industrial y comercial

El Contratista será responsable de toda clase de reivindicaciones que se refieran a suministros de materiales, procedimientos y medios utilizados en la ejecución de la obra y que procedan de titulares de patentes, licencias, planos, modelos o marcas de fábrica o de comercios.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Contratista obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos e indemnizaciones correspondientes.

Las reclamaciones de terceros titulares de licencias, patentes, autorizaciones, planos, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizados, deberán ser resueltas por el Contratista, quien se hará cargo de las consecuencias que se deriven de las mismas.

5.8. Medidas de seguridad

El Contratista será responsable de las condiciones de seguridad en los trabajos, estando obligado a adoptar y hacer aplicar, a su costa, las disposiciones vigentes sobre esta materia, las medidas que puedan dictar el Ministerio de Trabajo y Economía Social y demás Organismos competentes en materias de Seguridad e Higiene en el Trabajo y las normas de seguridad que correspondan a las características de los mismos, así como las “Instrucciones de Seguridad en los puertos de la Autoridad de Baleares” disponibles en www.portsdebalears.com

El Contratista deberá establecer, bajo su exclusiva responsabilidad un plan que especifique las medidas prácticas de seguridad que para la consecución de las precedentes prescripciones estime necesario tomar en los trabajos.

Este plan deberá precisar las modalidades de aplicación de las medidas reglamentarias y de las complementarias que correspondan a riesgos particulares de los trabajos, con el objeto de asegurar eficazmente:

- La seguridad del propio personal de la APB y del de terceros.
- La higiene, medicina del Trabajo, primeros auxilios y cuidados a enfermos y accidentados.
- La seguridad de sus instalaciones.
- La seguridad de las instalaciones portuarias en general, sean de propiedad de la APB o de terceros.
- La seguridad del tráfico portuario afectado, tanto marítimo como terrestre.

Asimismo, el contratista (y sus subcontratistas), con carácter previo al inicio de sus actividades, habrán de ser homologados por la Oficina de Coordinación de Actividades Empresariales en materia de Prevención de Riesgos Laborales de la Autoridad Portuaria de Baleares (OCAE). Y tendrán la obligación de comunicar los riesgos que puedan proyectar sobre terceros, así como recabar información en relación a los riesgos que puedan ocasionarles otras actividades en la zona, y adoptar las medidas preventivas oportunas.

5.9. Obligaciones de carácter social

El Contratista como único responsable de la realización de las obras, se compromete al cumplimiento a su costa y riesgo de todas las obligaciones que se deriven de su carácter legal de patrono respecto a las disposiciones del tipo laboral vigente o que se puedan dictar durante la ejecución de las obras.

El Director Facultativo podrá exigir del Contratista en todo momento, la justificación de que se encuentra en regla en el cumplimiento de lo que concierne a la aplicación de la Legislación Laboral y de la Seguridad Social de los trabajadores ocupados en la ejecución de las obras.

El Contratista está obligado a la observancia de cuantas disposiciones estén vigentes o se dicten, durante la ejecución de los trabajos, sobre materia laboral.

Serán de cargo del Contratista los gastos de establecimiento y funcionamiento de las atenciones sociales que se requieran en la obra.

5.10. Seguro de obra

El Contratista adjudicatario de la obra vendrá obligado a contratar un seguro que cubra los daños materiales y personales que puedan afectar a los trabajos durante su ejecución y asimismo un seguro de responsabilidad civil de daños a terceros que puedan

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

causarse en el emplazamiento de los trabajos durante la ejecución de las mismos. La cobertura de los mismos será como mínimo la indicada en el pliego de condiciones de licitación.

El coste de estos seguros será a cuenta del Contratista, debiendo incluirlo en el cálculo de los costes indirectos, de conformidad a lo previsto en este documento.

Una copia compulsada de las pólizas deberá ser entregada a la APB con anterioridad a la firma del contrato.

En el caso de que el Contratista incumpliese cualquiera de las obligaciones que le impone esta cláusula, y sin perjuicio de los plazos de gracia que la APB pueda conceder, dará lugar a la resolución de la adjudicación.

5.11. Organización y policía de las obras

El Contratista será responsable del orden, limpieza y condiciones sanitarias de las zonas de actuación. Deberá adoptar a este respecto las medidas que le sean señaladas por las Autoridades competentes y por el Responsable del Contrato designado por la APB.

5.12. Interferencia con la explotación portuaria

Las diversas operaciones de construcción y demolición se llevarán a cabo de forma que se cause la menor interferencia posible en el uso del puerto.

Si resultara necesario desplazar cualquier parte de la instalación o interrumpir las obras, dicho desplazamiento o interrupción de operaciones se efectuará siempre que así lo ordene el Responsable del Contrato, por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista asumirá las posibles paradas eventuales de la obra que puedan generar las escalas de los buques militares durante la duración de la obra.

5.13. Inadecuada colocación de materiales

Si durante la ejecución de los trabajos el Contratista perdiera, vertiera, hundiera o inadvertidamente colocara cualquier material, instalación, maquinaria o accesorios que, en opinión del Responsable del Contrato pudieran representar un peligro y obstrucción para la navegación o que, en cualquier otra forma, pudieran ser objetables, los recuperará y retirará con la mayor prontitud sin coste adicional alguno.

Hasta que se efectúe dicha recuperación y retirada, el Contratista dará aviso inmediato de toda obstrucción que se produzca por alguna de las causas anteriores, suministrando la correspondiente descripción y situación de la misma.

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de tal requisito dichas obstrucciones serán señalizadas o retiradas, o ambas cosas, por oficio y el coste de dicha señalización o retirada, o ambas cosas será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

5.14. Señalización de las obras

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las vallas, y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo a satisfacción del Responsable del Contrato.

El Contratista quedará asimismo obligado a señalizar las otras partes de las obras objeto del Contrato de acuerdo a las instrucciones y con los medios que prescriban el Director del Contrato y otras Autoridades competentes, conforme a las disposiciones vigentes. El Contratista será responsable de cualquier daño derivado de falta o negligencia en el cumplimiento de este artículo.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista el suministro, instalación, mantenimiento y conservación de todas las luces, medios y equipos necesarios para dar cumplimiento a lo indicado en este artículo.

5.15. Retirada de las instalaciones provisionales de obra

A la terminación de los trabajos, el Contratista retirará prontamente las instalaciones y estructuras provisionales, incluidas las balizas, boyas, y otras señales colocadas por el mismo, en el mar o en tierra en el plazo de tres (3) meses, a menos que se disponga otra cosa por la Dirección de la obra.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Si el mencionado Contratista rehusara, mostrara negligencia o demora en el cumplimiento de estos requisitos, dichas instalaciones serán consideradas como obstáculo o impedimento y podrán ser retiradas de oficio.

El coste de dichas retiradas en su caso, será deducido de cualquier cantidad adeudada o que pudiera adeudarse al Contratista.

5.16. Obligaciones generales

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de la misma; los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares; los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro; daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes; los de la limpieza y evacuación de desperdicios y basura; desagües, los de retirada, al fin de la obra, de las instalaciones, herramientas, materiales, etc. y limpieza general de la obra; la adquisición de aguas y energía necesarias para la obra; los de demolición de las instalaciones provisionales; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas.

En los casos de resolución del contrato, cualquiera que sea la causa que la motive, serán de cuenta del adjudicatario los gastos originados por la liquidación así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

5.17. Permisos y licencias

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios que se definan en el contrato.

5.18. Gastos de cuenta del contratista

La siguiente relación comprende algunos gastos por cuenta del contratista de acuerdo con las condiciones que determina este Pliego:

- Eventuales daños ocasionados por condiciones meteorológicas y meteomarítimas extremas (tanto a la obra como instalaciones existentes) serán reparados por el Contratista sin coste adicional, considerándose su responsabilidad contratar un servicio de alerta meteorológica y meteomarítima y tomar todas las precauciones necesarias para que la obra, el personal y eventuales instalaciones existentes no sufran daño.
- Los gastos y costes de las acciones necesarias para comprobar la presunta existencia de vicios o defectos ocultos, que se imputarán al Contratista, de confirmarse su existencia.
- Los gastos derivados de las tasas de ocupación de aquellas superficies no previstas en el Plan de Seguridad y Salud para el desarrollo de los trabajos
- Los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones e instalaciones auxiliares.
- Los gastos y costes de cualquier adquisición y/o alquiler de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales o para la explotación de canteras.
- Los gastos y costes de seguros de protección de la obra y de los acopios contra el deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para almacenamiento de explosivos y carburantes, así como los de guardería y vigilancia.
- Los gastos y costes de limpiezas y evacuación de desperdicios y basuras. Así como los de establecimiento de vertederos, su acondicionamiento, conservación, mantenimiento, vigilancia y terminación final.
- Los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de la obra a su terminación.
- Los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras.
- Los gastos derivados de los consumos de agua y electricidad de la red de distribución, sea de la titularidad que sea.
- Los gastos y costes del suministro de agua a la obra en caso que no haya red de distribución, y de generación de energía eléctrica (combustible, grupo electrógeno, etc.)
- Los gastos y costes de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.
- Los gastos y costes de instrumentación, recogida de datos e informe del comportamiento de las estructuras y de cualquier tipo de pruebas o ensayos y los datos topográficos y batimétricos que requiera la obra.
- Los gastos y costes de reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos, etc., dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.
- Los gastos y costes de replanteo, liquidaciones de la obra y elaboración de los planos as-built.
- Los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración y que se expliciten en otros apartados de este Pliego.

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

- Los gastos y costes en que haya de incurrir para la obtención de licencias, derechos de patente y permisos, etc., necesarios para la ejecución de todos los trabajos.
- Todos los trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos y valorados en el presupuesto.
- Reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos etc., dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquellas derivadas de la obra.
- Limpieza general de la obra y la limpieza y señalización de carreteras y caminos de acceso.
- Retirada de los materiales rechazados.
- Corrección de las deficiencias observadas o puestas de manifiesto por los ensayos y pruebas.

Todos los gastos, costes y tasas definidas en este artículo están contenidas en los precios unitarios del contrato.

5.19. Programa de trabajo

En el plazo de un mes, contado a partir de la fecha de inicio de los trabajos, el Contratista presentará un Programa detallado de Trabajos, en el que se especifiquen los medios humanos y mecánicos que se adscriben a la obra y que no podrán ser retirados de la misma sin autorización del Responsable del Contrato, así como los plazos parciales y totales y las valoraciones mensuales y acumuladas.

En dicho programa deberán concretarse los siguientes extremos:

1.- Lugar de procedencia de los distintos materiales, sistema de explotación de yacimiento, medio de selección y transporte a emplear, forma y lugar de acopios, etc.

2.- Descripción detallada del sistema de obra a emplear en cada tajo, donde figure la organización y sistema de ejecución de cada unidad de obra indicando maquinaria a emplear en cada tajo, potencias, rendimientos previstos, medios humanos y auxiliares.

3.- Ritmo de las obras en concordancia con los medios previsto y relación entre los distintos tajos, acompañando un diagrama gráfico detallado (PERT, GANTT, DIAGRAMA ESPACIOS - TIEMPO, etc.).

4.- Relación y descripción detallada de las instalaciones a construir como auxiliares de obra, con indicación del plazo en que estarán terminadas.

5.- Plazos parciales previstos en relación con la consecución del plazo total.

6.- Programa de incorporación de medios humanos y maquinaria acorde con las partidas anteriores.

El programa se estudiará de forma que no se produzcan interferencias que puedan afectar a las instalaciones del Puerto, extremo que habrá de justificarse detalladamente.

Asimismo, el programa se redactará de manera que en todo momento se respeten las servidumbres y limitaciones que impongan los diferentes organismos competentes.

Una vez aprobado el programa de trabajo será preceptivo en todos los extremos, así como el cumplimiento de los plazos parciales, que señalen para la ejecución de las obras.

La aceptación del programa y de la relación de medios auxiliares propuestos, no implicará ninguna exención de la responsabilidad del Contratista en el caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

Si existiesen otros trabajos dentro del área de la obra a ejecutar, el Contratista deberá coordinar su actuación con ellos de acuerdo con las instrucciones del Director Facultativo. Adaptará el programa de trabajo a dicha coordinación sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, ni justificar retraso en los plazos señalados.

5.20. Personal técnico afecto a las obras

El Contratista vendrá obligado a mantener al frente de los trabajos un Jefe de Obra con titulación competente para la ejecución de los trabajos descritos en el presente expediente. Su designación deberá comunicarse al Responsable del Contrato para su aprobación antes del comienzo del replanteo de las obras, no pudiendo ausentarse de las mismas sin autorización, teniendo en cuenta la dedicación en la que haya sido contratado.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

5.21. Libros de órdenes y de incidencias

Se dispondrá en las oficinas de obra, de un libro de órdenes y de incidencias a disposición permanente del Director Facultativo, en el que se transmitirán las órdenes e instrucciones que se comuniquen al Contratista. Será responsabilidad del Contratista poner en obra el Libro de Órdenes y de Incidencias, abonando los costes correspondientes, que se consideran incluidos en los precios de la obra.

5.22. Subcontratistas o destajistas

El Contratista podrá dar a destajo o en subcontrato cualquier parte de la obra, siendo preciso que previamente obtenga la oportuna autorización del Responsable del Contrato para lo que, previamente, deberá informar al mismo acerca de su intención y de la extensión de la subcontratación.

El Responsable del Contrato está facultado para decidir la exclusión de un destajista por estimar al mismo incompetente, o por no reunir las necesarias condiciones. Comunicará esta decisión al Contratista y este deberá tomar las medidas necesarias inmediatas para la rescisión de este destajo.

En ningún caso podrá deducirse relación contractual alguna entre los destajistas y la Administración como consecuencia del desarrollo por aquellos trabajos parciales correspondientes al subcontrato, siendo siempre responsable el Contratista ante la Administración de todas las actividades del subcontratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

5.23. Contradicciones, omisiones o errores

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo prescrito en este último. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser aceptado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que, a juicio del Director de las obra, quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el contrato.

Los diversos capítulos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas son complementarios entre sí, entendiéndose que las prescripciones que contenga uno de ellos y afecte a otros obligan como si estuviesen en todos. Las contradicciones o dudas entre sus especificaciones se resolverán por la interpretación que razonadamente haga el Director Facultativo.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por el Director de las Obras como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

5.24. Ensayos

El Director Facultativo ordenará los ensayos de materiales y unidades de obra previstos en este Pliego y los que considere además necesarios.

Los ensayos se efectuarán y supervisarán por Laboratorios de Obras homologados con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Transportes y Movilidad Sostenible y en su defecto las normas UNE.

Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director Facultativo.

Será por cuenta del Contratista el coste de los ensayos que se realicen. Los ensayos y otras acciones precisas para comprobar la existencia de vicios o defectos ocultos, serán con cargo al Contratista, en caso de confirmarse dichos vicios o defectos.

En cualquier caso, el Contratista adjudicatario de las obras deberá presentar antes del comienzo de las obras ante el Director Facultativo, para su aprobación, un Plan de Calidad, Control, Auscultación y Seguimiento para su aprobación. Dicho plan deberá incorporar, ampliar y detallar las medidas que se proponen en los Anejos y Pliego de este Proyecto.

En el caso de compactación de rellenos, la densidad del material obtenida después de la compactación deberá alcanzar el 95 % de la máxima obtenida en el Proctor Modificado.

5.25. Materiales

No se procederá al empleo de ninguno de los materiales que integran las unidades de obra, sin que antes sea examinado y aceptado por el Director Facultativo, salvo lo que disponga en contrario el presente Pliego.

Caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

Cuando la procedencia de algún material no esté fijada en este Pliego, será obtenido por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno, siempre que tal origen sea aprobado por el Director Facultativo.

La fijación de la procedencia de los materiales o su cambio autorizado no serán en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

El Contratista notificará al Director Facultativo, con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se propone utilizar. Aportará, cuando así lo solicite el Director Facultativo, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Director Facultativo

En el caso de que la procedencia de los materiales fuese señalada concretamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas o en los Planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dicha procedencia. Si, posteriormente, se comprobara que los materiales de dicha procedencia son inadecuados o insuficientes, el Contratista estará obligado a proponer nuevas procedencias. La aprobación de dicho cambio no presupondrá, como se ha dicho, aumento de los precios ni de los plazos ofertados, aunque el origen de materiales esté a mayor distancia.

En el caso de no haberse definido, por culpa del Contratista, dentro del plazo de un mes, la procedencia de algún material, el Director Facultativo podrá fijar dicha procedencia de los materiales, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados. Pudiendo además incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

5.26. Equipos y maquinaria

El Contratista está obligado a aportar el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sean precisos para la buena ejecución de la obra en los plazos contratados.

Si para la adjudicación del contrato hubiera sido una condición necesaria la aportación de un equipo concreto y el contratista se hubiera comprometido a aportarlo durante la licitación, el Responsable del Contrato exigirá el cumplimiento de tal condición.

El Director Facultativo deberá aprobar los equipos de maquinaria o instalaciones que deban utilizarse para las obras, sin que tal aprobación signifique responsabilidad alguna sobre el resultado o rendimiento de los equipos. Esa responsabilidad es del Contratista en todos los casos.

La maquinaría y demás elementos de trabajo deberán estar en perfectas condiciones de funcionamiento y quedarán adscritos a la obra durante el curso de ejecución de las unidades en que deban utilizarse. No podrán retirarse de la obra sin el consentimiento del Responsable del Contrato. Si, una vez autorizada la retirada y efectuada ésta, hubiese necesidad de dicho equipo o maquinaria el Contratista deberá reintegrarla a la obra a su cargo. En este caso el tiempo necesario para su traslado y puesta en uso no será computable a los efectos de cumplimiento de plazos de la obra.

5.27. Relaciones valoradas y certificaciones

Las mediciones se realizarán de acuerdo con lo indicado en este Pliego. Con los datos de las mismas, el Director Facultativo formulará mensualmente las relaciones valoradas y las certificaciones de obras ejecutadas durante el mes de que se trate, las cuales servirán de base para los abonos que mensualmente se hagan al Contratista. La tramitación de certificaciones y en su caso, las incidencias que pudieran surgir con el Contratista, se realizarán según se dispone en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

El Contratista queda obligado a proporcionar al Director Facultativo cuantos elementos y medios le reclame para tales operaciones, así como presenciarlos, sometiéndolos a los procedimientos que ella fije para realizarlas y a suscribir los documentos de los datos obtenidos, pudiendo consignar en ellos de modo conciso las observaciones y reparos que crea oportunos, a reserva de presentar otros datos sobre el particular, en un plazo no mayor de seis (6) días.

Se tomarán además, cuantos datos estime oportuno el Director Facultativo después de la ejecución de las obras y en ocasión de la liquidación final.

Se entenderá que todas las certificaciones que se vayan haciendo de la obra, lo son a buena cuenta de la liquidación final de los trabajos.

COITCCP BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

El Contratista facilitará mensualmente, por duplicado ejemplar, la documentación fotográfica necesaria para la constatación a efectos administrativos, del progresivo avance de las obras.

5.28. Relaciones legales y responsabilidades con el público

El Contratista deberá obtener todos los permisos y licencias de los Organismos competentes que sean necesarios para la ejecución de las obras y de acuerdo con la legislación vigente.

Además, serán de cuenta del Contratista las indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios ocasionales a terceros como consecuencia de accidentes de tráfico debidos a una señalización insuficiente o defectuosa imputable a aquel.

Asimismo, serán de cuenta del adjudicatario las indemnizaciones a que hubiere lugar por perjuicios que se ocasionen a terceros por interrupción de servicios públicos a particulares, daños causados a sus bienes por apertura de zanjas o desvíos de cauces, habilitación de caminos provisionales, establecimiento de almacenes, talleres, depósitos de maquinaria y materiales y cuantas operaciones requiera la ejecución de las obras, siempre que no se hallen comprendidas en el presente Proyecto o se deriven de una actuación culpable o negligente del Contratista.

El Contratista estará obligado a obtener toda la información referente a servicios afectados por las obras tanto si son del Puerto como de compañías externas, con independencia de la información existente en el proyecto, y será responsable de cualquier avería o accidente que se pueda ocasionar por este motivo.

5.29. Documentación a presentar

A la entrega de los trabajos, el Contratista presentará cuanta documentación sea necesaria para la correcta instalación y mantenimiento de todos los equipos y trabajos descritos en el presente Documento.

Tras la finalización de los trabajos, el Contratista deberá entregar cuanta documentación sea necesaria para la liquidación de las obras. Los textos deberán presentarse tratados con un procesador de textos compatible con Microsoft Word 2013 y los planos deberán presentarse en soporte informático (formato DWG para Autocad versión 2014). El plano de planta se adaptará a la simbología y necesidades del Sistema de Información Geográfica seleccionado por la APB (ORUS), debiéndose adaptar los formatos, colores, tipos de letra y capas de dibujo que determine la APB. Los planos se completarán con las especificaciones descriptivas necesarias de forma que quede claramente registrada la forma y el contenido del trabajo descrito en estas especificaciones y en los planos.

Adicionalmente el Contratista mantendrá en orden y actualizado el dossier de calidad de la obra. A la finalización de los trabajos deberá aportar el lote completo de la documentación relativa al aseguramiento de la calidad de la obra.

Previamente la Autoridad Portuaria de Baleares, facilitará al Contratista el (los) plano (s) de la zona de obra en dicho soporte en el que figuran los vértices topográficos a tener en cuenta para el levantamiento de dichos planos. El origen de la altimetría coincidirá con el "CERO" del Puerto.

También se facilitará la relación de elementos gráficos, niveles, colores, etc., utilizados en la Cartografía de la APB para que sean tenidos en cuenta en la confección de los citados planos.

Las entregas realizadas serán introducidas en el GIS de la APB, comprobando en él la validez de los datos facilitados. En caso de no cumplir estos requisitos, la entrega será devuelta al Contratista, debiendo éste corregir los errores detectados.

Previamente al inicio de las obras, durante su ejecución y una vez finalizadas las mismas, el Contratista se responsabilizará de obtener y entregar a la Dirección tantas cuantas fotografías sean necesarias para que la realidad de cada una de las tres fases citadas con anterioridad pueda ser retenida y dispuesta en todo momento de forma cronológica. Asimismo, al finalizar las obras, el Contratista deberá entregar una colección de dicha información fotográfica ordenada cronológicamente (un ejemplar en el caso de Palma y dos ejemplares en el de los demás puertos).

5.30. Documentación fotográfica

Previamente al inicio de las obras, durante su ejecución y una vez finalizadas las mismas, el Contratista se responsabilizará de obtener tantas cuantas fotografías sean necesarias para que la realidad de cada una de las tres fases citadas con anterioridad pueda ser retenida y dispuesta en todo momento de forma cronológica, extremo éste que se comprobará mensualmente al entregar, junto a la relación valorada, la colección de fotografías correspondiente.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

6. CONSIDERACIÓN FINAL

Con todo lo expuesto en este pliego y en los documentados citados en el apartado anterior, quedan completamente definidas las obras contenidas en este proyecto, y se justifica la solución adoptada, razón por la que se da por finalizado el presente documento.

En Palma de Mallorca, septiembre de 2025

El autor,

Carlos Torralba Feliu
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Conforme
El jefe del Área de Infraestructuras, APB

Vº Bº
El Director de la Autoridad Portuaria de Baleares

Victor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES
caminos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

IDOM

Ports de Balears
Autoritat Portuària de Balears

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01	**DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES**					
01.01	**m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm.**					
	Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 40 cm. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".					
	En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera					
	Comandancia y taller	2	183,79			367,58
	Glorieta a muelle	2	188,13			376,26
	Conexión edificio APB	2	5,00			10,00
	Conexión Cofradia	2	75,89			151,78
	Conexión a Varadero	2	75,85			151,70
	Conexión a red municipal					
	DN 110	2	34,30			68,60
	MMCC					
	Acometida					
	DN 110	2	176,34			352,68
	MM CC					
	DN 90	2	42,86			85,72
	Dársena Pesquera					
	DN 32	2	78,57			157,14
	DN 25	2	48,28			96,56
	Ramal NW	2	276,15			552,30
						2.370,32
01.02	**m2 Demolición de pavimento de adoquines, base incluida, con compresor**					
	Demolición de pavimento de adoquines, incluido la demolición de la base, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".					
	En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera					
	Glorieta a muelle					
	DN 110		7,34	1,15		8,44
	DN 32		2,39	1,02		2,44
						10,88
01.03	**m2 Demolición de pavimento de losetas, base incluida, con retroexcavadora**					
	Demolición de pavimento de losetas, incluido la demolición de la base, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".					
	En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera					
	Comandancia y taller					
	DN 50		54,17	1,08		58,50
	DN 40		27,63	1,07		29,56
	DN 32		3,98	1,05		4,18
	Glorieta a muelle					
	DN 110		2,00	1,18		2,36
	Conexión a Cofradia					
	DN 90		53,48	1,15		61,50
	DN 32		4,00	1,05		4,20
	DN 25		1,00	1,03		1,03

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Conexión a Varadero					
	DN 90		24,15	1,15		27,77
	DN 63		18,23	1,10		20,05
	Conexión a red municipal					
	DN 110		20,90	1,18		24,66
	MMCC					
	Acometida					
	DN 110		133,89	1,18		157,99
						391,80
01.04	**m2 Demolición de pavimento de piedra, con retroexcavadora**					
	Demolición de pavimento de piedra, incluido la demolición de la base, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".					
	En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera					
	Comandancia y taller					
	DN 50		61,76	1,05		64,85
	Glorieta a muelle					
	DN 110		135,44	1,15		155,76
	Conexión edificio APB					
	DN 50		5,00	1,05		5,25
	Conexión Cofradía					
	DN 90		2,23	1,12		2,50
	Conexión a Varadero					
	DN 90		2,40	1,12		2,69
						231,05
01.05	**m2 Demolición de pavimento de mezc. bituminosa, con retroexcavadora**					
	Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 30 cm de espesor, de ancho de hasta 2 m, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".					
	En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera					
	Comandancia y taller					
	DN 50		26,69	1,32		35,23
	DN 40		9,57	1,30		12,44
	Glorieta a muelle					
	DN 110		39,62	1,42		56,26
	DN 32		25,28	1,28		32,36
	Conexión a Cofradía					
	DN 90		15,19	1,38		20,96
	Conexión a Varadero					
	DN 90		31,09	1,38		42,90
	Conexión a red municipal					
	DN 110		13,40	1,42		19,03
	MMCC					
	Acometida					
	DN 110		42,45	1,42		60,28
	Dársena Pesquera					
	DN 32		9,16	1,28		11,72
	DN 25		37,63	1,28		48,17
						339,35
01.06	**m2 Demolición de pavimento de hormigón, con retroexcavadora**					
	Demolición de pavimento de hormigón, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".					

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera					
	Glorieta a muelle					
	DN 110		5,36	1,15		6,16
	DN 32		10,05	1,05		10,55
	MM CC					
	DN 90		42,86	1,38		59,15
	Dársena Pesquera					
	DN 32		69,41	1,28		88,84
	DN 25		10,65	1,28		13,63
	Ramal NW					
	DN 90		276,15	1,38		381,09
						559,42
01.07	**m3 Excavación de zanja en presencia de servicios, minicargadora**					
	Excavación de zanja en presencia de servicios, en terreno compacto, realizada con minicargadora con accesorio retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde.					
	En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera					
	Comandancia y taller					
	DN 50	1,1	61,76	0,80	0,55	29,89
		1,1	26,69	0,94	0,87	24,01
		1,1	54,17	0,82	0,55	26,87
	DN 40	1,1	9,57	0,92	0,86	8,33
		1,1	27,63	0,81	0,54	13,29
	DN 32	1,1	3,98	0,79	0,53	1,83
	Glorieta a muelle					
	DN 110	1,1	39,62	1,02	0,93	41,34
		1,1	149,73	0,90	0,61	90,42
	DN 32	1,1	12,44	0,79	0,53	5,73
		1,1	25,28	0,91	0,85	21,51
	Conexión edificio APB	1,1	5,00	0,80	0,55	2,42
	Conexión Cofradía					
	DN 90	1,1	55,71	0,87	0,59	31,46
		1,1	15,19	0,99	0,91	15,05
	DN 32	1,1	4,00	0,79	0,53	1,84
	DN 25	1,1	1,00	0,78	0,53	0,45
	Conexión a Varadero					
	DN 90	1,1	31,09	0,99	0,91	30,81
		1,1	26,53	0,87	0,59	14,98
	DN 63	1,1	18,23	0,83	0,56	9,32
	Conexión a red municipal					
	DN 110	1,1	13,40	1,02	0,93	13,98
		1,1	20,90	0,90	0,61	12,62
	MMCC					
	Acometida					
	DN 110	1,1	42,45	1,02	0,93	44,29
		1,1	133,89	0,89	0,61	79,96
	MM CC					
	DN 90	1,1	42,86	0,99	0,93	43,41
	Dársena Pesquera					
	DN 32	1,1	9,16	0,91	0,85	7,79
		1,1	69,41	0,91	0,87	60,45
	DN 25	1,1	37,63	0,90	0,85	31,67
		1,1	10,65	0,90	0,87	9,17
	Ramal NW					
	DN 90	1,1	276,15	0,99	0,93	279,68
						952,57

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
01.08	**m Arranque para sustitución de tubos + accesorios agua pot, con medios manuales y carga sobre camión**					
	Arranque para sustitución de tubos y accesorios de instalación de distribución de agua potable, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera					
	Conexión a Varadero					
	DN 90		18,23			18,23
	DN 63		18,23			18,23
	Acometida					
	DN 110		176,34			176,34
	Dársena pesquera					
	DN 32		78,57			78,57
	DN 25		48,28			48,28
	Ramal NW					
	DN 90		276,15			276,15
						615,80
01.09	**u Demolición de arqueta, con medios mecánicos y carga sobre camión**					
	Demolición de arqueta de paso para servicios con medios mecánicos y carga manual sobre camión o contenedor. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Arquetas	28				28,00
						28,00
01.10	**m3 Carga y transporte de escombros inertes a gestor autorizado**					
	Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo "limpio", con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Pavimento bituminoso	1,4	339,35		0,20	95,02
	Pavimento de adoquín	1,4	10,88		0,23	3,50
	Pavimento de losetas	1,4	391,80		0,23	126,16
	Pavimento de hormigón	1,4	559,42		0,26	203,63
	Pavimento San Vicente	1,4	231,05		0,27	87,34
	Arquetas	1,4	0,60	0,60	28,00	14,11
	Tubería desmontada					
	DN 90	1,1	294,38	0,04	0,04	0,52
	DN 63	1,1	18,23	0,03	0,03	0,02
	DN 110	1,1	176,34	0,11	0,11	2,35
	DN 32	1,1	78,57	0,03	0,03	0,08
	DN 25	1,1	48,28	0,03	0,03	0,05
						532,78
01.11	**m3 Carga y transporte de escombros excavación a gestor autorizado**					
	Carga y transporte de escombros provenientes de excavación a centro gestión autorizado, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Excavaciones no utilizadas	1,15	861,260			990,449
						990,45

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
02	**RELLENOS**					
02.01	**m3 Relleno y compactación de zanja con arena, con pisón vibrante**					
	Relleno y compactación de zanja con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera					
	Comandancia y taller					
	DN 50	1,1	115,93	0,12		15,30
		1,1	26,69	0,14		4,11
	DN 40	1,1	9,57	0,13		1,37
		1,1	27,63	0,11		3,34
	DN 32	1,1	3,98	0,10		0,44
	Glorieta a muelle					
	DN 110	1,1	39,62	0,20		8,72
		1,1	149,73	0,18		29,65
	DN 32	1,1	12,44	0,10		1,37
		1,1	25,28	0,12		3,34
	Conexión edificio APB					
	DN 50	1,1	5,00	0,12		0,66
	Conexión a Cofradía					
	DN 90	1,1	15,19	0,18		3,01
		1,1	55,71	0,16		9,80
	DN 32	1,1	4,00	0,10		0,44
	DN 25	1,1	1,00	0,10		0,11
	Conexión a Varadero					
	DN 90	1,1	26,53	0,16		4,67
		1,1	31,09	0,18		6,16
	DN 63	1,1	18,23	0,13		2,61
	Conexión a red municipal					
	DN 110	1,1	13,40	1,02		15,03
		1,1	20,90	0,90		20,69
	MMCC					
	Acometida					
	DN 110		176,34	0,61	0,10	10,76
	MM CC					
	DN 90		42,86	0,59	0,10	2,53
	Dársena Pesquera					
	DN 32		78,57	0,53	0,10	4,16
	DN 25		48,28	0,53	0,10	2,56
	Ramal NW		276,15	0,59	0,10	16,29
						167,12
02.02	**m3 Relleno y compactación de zanja con mat. adecuado de la exc, con pisón vibrante, compactación 95%PM**					
	Relleno y compactación de zanja con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM					
	En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera					
	Comandancia y taller					
	DN 50	1,1	26,69	0,94	0,02	0,55
	DN 40	1,1	9,57	0,92	0,02	0,19
	Glorieta a muelle					
	DN 110	1,1	39,62	1,02	0,02	0,89
	DN 32	1,1	25,28	0,91	0,02	0,51
	Conexión Cofradía					
	DN 90	1,1	15,19	0,99	0,02	0,33
	DN 25	1,1	1,00	0,78	0,01	0,01
	Conexión a Varadero					
	DN 90	1,1	31,09	0,99	0,02	0,68
	MM CC					
	DN 90	1,1	42,86	0,99	0,21	9,80

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Dársena Pesquera					
	DN 32	1,1	69,41	0,91	0,19	13,20
	DN 25	1,1	10,65	0,90	0,19	2,00
	Ramal NW					
	DN 90	1,1	276,15	0,99	0,21	63,15
						91,31

02.03 **m3 Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, con pisón vibrante, compactación 95%PM**

Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

	Muelle Ribera					
	Comandancia y taller					
	DN 50	1,1	61,76	0,80	0,30	16,30
		1,1	26,69	0,94	0,30	8,28
		1,1	54,17	0,82	0,30	14,66
	DN 40	1,1	9,57	0,92	0,30	2,91
		1,1	27,63	0,81	0,30	7,39
	DN 32	1,1	3,98	0,79	0,30	1,04
	Glorieta a muelle					
	DN 110	1,1	39,62	1,02	0,30	13,34
		1,1	148,14	0,88	0,30	43,02
		1,1	1,59	0,90	0,30	0,47
	DN 32	1,1	12,44	0,78	0,30	3,20
		1,1	25,28	0,91	0,30	7,59
	Conexión edificio APB					
	DN 50	1,1	5,00	0,80	0,30	1,32
	Conexión Cofradía					
	DN 90	1,1	55,71	0,87	0,30	15,99
		1,1	15,19	0,99	0,30	4,96
	DN 32	1,1	4,00	0,79	0,30	1,04
	DN 20	1,1	1,00	0,78	0,30	0,26
	Conexión a Varadero					
	DN 90	1,1	26,53	0,87	0,30	7,62
		1,1	31,09	0,99	0,30	10,16
	Conexión a red municipal					
	DN 110	1,1	13,40	0,41		6,04
		1,1	20,90	0,36		8,28
	MMCC					
	Acometida					
	DN 110	1,1	42,45	0,41		19,14
		1,1	133,89	0,36		53,02
	MM CC					
	DN 90	1,1	42,86	0,38		17,92
	Dársena Pesquera					
	DN 32	1,1	27,36	0,30		9,03
		1,1	51,21	0,30		16,90
	DN 25	1,1	48,28	0,29		15,40
	Ramal NW					
	DN 90	1,1	276,15	0,38		115,43
						420,71

02.04 **m3 Relleno y compactación con zahorra artificial, compactación 95%PM**

Relleno y compactación de zanja con zahorra artificial, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

	Muelle Ribera					
	Comandancia y taller					
	DN 50	1,1	26,69	0,94	0,40	11,04
		1,1	61,76	0,80	0,10	5,43

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

IDOM

Ports de Balears
Autoritat Portuària de Balears

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
		1,1	54,17	0,82	0,10	4,89
	DN 40	1,1	9,57	0,92	0,40	3,87
		1,1	27,63	0,81	0,10	2,46
	DN 32	1,1	3,98	0,79	0,10	0,35
	Glorieta a muelle					
	DN 110	1,1	39,62	1,02	0,40	17,78
		1,1	148,14	0,88	0,10	14,34
		1,1	1,59	0,90	0,10	0,16
	DN 63	1,1	14,08	0,95	0,40	5,89
		1,1	92,07	0,82	0,10	8,30
	DN 32	1,1	25,28	0,91	0,40	10,12
		1,1	12,44	0,79	0,10	1,08
	Conexión edificio APB DN 50	1,1	5,00	0,80	0,10	0,44
	Conexión Cofradia					
	DN 90	1,1	15,19	0,99	0,40	6,62
		1,1	55,71	0,87	0,10	5,33
	DN 32	1,1	4,00	0,79	0,10	0,35
	DN 25	1,1	1,00	0,78	0,10	0,09
	Conexión a Varadero					
	DN 90	1,1	31,09	0,99	0,40	13,54
		1,1	26,53	0,87	0,10	2,54
	DN 63	1,1	18,23	0,83	0,10	1,66
	Conexión a red municipal					
	DN 110	1,1	13,40	1,02	0,42	6,31
		1,1	20,90	0,90	0,10	2,07
	MMCC					
	Acometida					
	DN 110	1,1	42,45	1,02	0,42	20,00
		1,1	133,89	0,89	0,10	13,11
	MM CC					
	DN 90	1,1	42,86	0,99	0,25	11,67
	Dársena Pesquera					
	DN 32	1,1	9,16	0,91	0,42	3,85
		1,1	69,41	0,91	0,25	17,37
	DN 25	1,1	37,63	0,90	0,42	15,65
		1,1	10,65	0,90	0,25	2,64
	Ramal NW					
	DN 90	1,1	276,15	0,99	0,25	75,18
						284,13

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
03	**INSTALACIONES**					
03.01	**m Tubo PE 100 RC,DN=25mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura**					
	Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 25 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Conexión a Cofradía		1,00			1,00
	Dársena Pesquera		48,28			48,28
						49,28
03.02	**m Tubo PE 100 RC,DN=32mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura**					
	Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera		45,70			45,70
	Dársena Pesquera		78,56			78,56
						124,26
03.03	**m Tubo PE 100 RC,DN=40mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura**					
	Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera		37,20			37,20
						37,20
03.04	**m Tubo PE 100 RC,DN=50mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura**					
	Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 50 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera		147,60			147,60
						147,60
03.05	**m Tubo PE 100 RC,DN=63mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura**					
	Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 63 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Muelle Ribera		18,23			18,23
						18,23
03.06	**m Tubo PE 100 RC,DN=90mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura**					
	Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 90 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera		128,55			128,55
	MM CC		42,86			42,86
	Ramal NW		276,15			276,15
						447,56
03.07	**m Tubo PE 100 RC,DN=110mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura**					
	Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 110 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera		189,40			189,40
	Conexión a red municipal		34,30			34,30
	Acometida		176,34			176,34
						400,04
03.08	**u Válvula de corte DN 25 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**					
	Válvula de corte, de diámetro nominal 25 mm, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
			3			3,00
						3,00
03.09	**u Válvula de corte DN 32 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**					
	Válvula de corte, de diámetro nominal 32 mm, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
			2			2,00
						2,00
03.10	**u Válvula de corte DN 40 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**					
	Válvula de corte, de diámetro nominal 32 mm, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
			1			1,00
						1,00

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
03.11	**u Válvula de corte DN 90 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**					
	Válvula de corte, de diámetro nominal 90 mm, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		7				7,00
						7,00
03.12	**u Válvula de corte DN 110 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**					
	Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 110 mm, de 16 bar de PN, de cierre elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		2				2,00
						2,00
03.13	**u Toma de agua racor Barcelona de 50mm**					
	Suministro e instalación de toma de agua embridada con racor Barcelona de 50mm. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		13				13,000
						13,00
03.14	**u Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm**					
	Arqueta de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60 cm, para instalaciones de servicios, relleno lateral con tierra de la misma excavación. Incluso marco y tapa cuadrada con dos hojas triangulares de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm, colocado con mortero. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Arquetas	34				34,00
	Tomas de agua	11				11,00
	Futuras instalaciones de accesorios	12				12,00
						57,00
03.15	**u Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red ent. de suministro de agua de tuberías termoplásticas**					
	Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tubería termoplástica y multicapa, según documento CTE DB HS4. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		1				1,00
						1,00

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
03.16	**u Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal**					
	Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal para tuberías de PE de diámetro <= 110mm, montado con accesorios incluidos.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		6				6,00
						6,00
03.17	**u Interferencias servicios y conexión con red existente de agua potable**					
	Partida a justificar para interferencias con servicios existentes y para la conexión con red existente de agua potable.					
	En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
		1				1,00
						1,00

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04	**ACERAS Y PAVIMENTOS**					
04.01	**m2 Pavimento de adoquín cerámico similar al existente y 5 cm de espesor, rejuntado con mortero 1:6**					
	Pavimento de adoquín cerámico de forma rectangular de dimensiones similares al existente de 5 cm de espesor, apoyado sobre losa de hormigón HM-20 de 10cm de espesor y formación de pendientes de 5cm, colocado y rejuntado con mortero de 1:6					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera					
	Glorieta a muelle					
	DN 110		7,34	1,15		8,44
	DN 32		2,39	1,02		2,44
						10,88
04.02	**m2 Pavimento de loseta hidráulica de hormigón, sobre losa de hormigón de 20 cm**					
	Pavimento de loseta hidráulica de hormigón, de dimensiones y características similares a las existentes, sentada con mortero de cemento, sobre solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, incluso parte proporcional de junta de dilatación, enlechado y limpieza, medios auxiliares y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera					
	Comandancia y taller					
	DN 50		54,17	1,08		58,50
	DN 40		27,63	1,07		29,56
	DN 32		3,98	1,05		4,18
	Glorieta a muelle					
	DN 110		1,59	1,18		1,88
	Conexión a Cofradía					
	DN 90		53,48	1,15		61,50
	DN 32		4,00	1,05		4,20
	DN 25		1,00	1,03		1,03
	Conexión a Varadero					
	DN 90		24,15	1,15		27,77
	DN 63		18,23	1,10		20,05
	Conexión a red municipal					
	DN 110		20,90	1,18		24,66
	MMCC					
	Acometida					
	DN 110		133,89	1,18		157,99
						391,32
04.03	**m2 Pavimento de hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción, de 26 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico**					
	Pavimento de 26 cm de espesor de hormigón con hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica, con acabado fratasado mecánico					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	MM CC					
	DN 90		42,86	1,38		59,15
	Dársena pesquera					
	DN 32		69,41	1,28		88,84
	DN 25		10,65	1,28		13,63
	Ramal NW					
	DN 90		276,15	1,38		381,09
						542,71

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04.04	**m2 Pavimento piedra San Vicente, e=8cm, similar a la existente, incluye solera**					
	Pavimento de piedra de San Vicente, abujardado, en piezas de formato similar al existente de 8cm de espesor recibido con mortero de cemento y arena 1/6 de espesor mínimo de 4cm, despiece según documentación gráfica e indicaciones del Director Facultativo, incluso rejuntado, limpieza y formación de juntas de dilatación, incluye solera de hormigón de e=15 cm.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera					
	Comandancia y taller					
	DN 50		61,76	1,05		64,85
	Glorieta a muelle					
	DN 110		135,44	1,15		155,76
	Conexión edificio APB					
	DN 50		5,00	1,05		5,25
	Conexión Cofradia					
	DN 90		2,23	1,12		2,50
	Conexión a Varadero					
	DN 90		2,38	1,12		2,67
						231,03
04.05	**m2 Pavimento de solera de hormigón e=25cm para acera con pintura de color similar al existente**					
	Pavimento de 25 cm de espesor de hormigón con hormigón HM-20 y pintura de recubrimiento para hormigón de color similar al pavimento existente					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera					
	Glorieta a muelle					
	DN 110		5,36	1,15		6,16
	DN 32		10,05	1,05		10,55
						16,71
04.06	**m2 Riego imprim.,emul.bitum.catiónica ECI**					
	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica específica para riego de imprimación, tipo ECI, con dotación de 1 kg/m2.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera					
	Comandancia y taller					
	DN 50		26,69	1,32		35,23
	DN 40		9,57	1,30		12,44
	Glorieta a muelle					
	DN 110		39,62	1,42		56,26
	DN 32		25,28	1,28		32,36
	Conexión Cofradìa					
	DN 90		15,19	1,38		20,96
	Conexión a Varadero					
	DN 90		31,09	1,38		42,90
	Conexión a red municipal					
	DN 110		13,40	1,42		19,03
	MMCC					
	Acometida					
	DN 110		42,45	1,42		60,28
	Dársena Pesquera					
	DN 32		9,16	1,28		11,72
	DN 25		37,63	1,28		48,17
						339,35

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
04.07	**m2 Riego adher.,emul.bitum.catiónica ECR-1**					
	Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica de rotura rápida, tipo ECR-1, con dotación de 3 kg/m2.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera					
	Comandancia y taller					
	DN 50	2	26,69	1,32		70,46
	DN 40	2	9,57	1,30		24,88
	Glorieta a muelle					
	DN 110	2	39,62	1,42		112,52
	DN 32	2	25,28	1,28		64,72
	Conexión Cofradía					
	DN 90	2	15,19	1,38		41,92
	Conexión a Varadero					
	DN 90	2	31,09	1,38		85,81
	Conexión a red municipal					
	DN 110	2	13,40	1,42		38,06
	MMCC					
	Acometida					
	DN 110	2	42,45	1,42		120,56
	Dársena Pesquera					
	DN 32	2	9,16	1,28		23,45
	DN 25	2	37,63	1,28		96,33
						678,71
04.08	**t Pavimento mezc.bit.AC 32 base B50/70 S (S-25),árido calcáreo ext**					
	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 32 base B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					
	Muelle Ribera					
	Comandancia y taller					
	DN 50	2,4	26,69	1,32	0,13	10,99
	DN 40	2,4	9,57	1,30	0,13	3,88
	Glorieta a muelle					
	DN 110	2,4	39,62	1,42	0,13	17,55
	DN 32	2,4	25,28	1,28	0,13	10,10
	Conexión Cofradía					
	DN 90	2,4	15,19	1,38	0,13	6,54
	Conexión a Varadero					
	DN 90	2,4	31,09	1,38	0,13	13,39
	Conexión a red municipal					
	DN 110	2,4	13,40	1,42	0,13	5,94
	MMCC					
	Acometida					
	DN 110	2,4	42,45	1,42	0,13	18,81
	Dársena Pesquera					
	DN 32	2,4	9,16	1,28	0,13	3,66
	DN 25	2,4	37,63	1,28	0,13	15,03
						105,89
04.09	**t Pavimento mezc.bit.AC 22 bin B50/70 D, árido calcáreo**					
	Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido calcáreo, extendida y compactada.					
	En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.					

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Muelle Ribera					
	Comandancia y taller					
	DN 50	2,4	26,69	1,32	0,10	8,46
	DN 40	2,4	9,57	1,30	0,10	2,99
	Glorieta a muelle					
	DN 110	2,4	39,62	1,42	0,10	13,50
	DN 32	2,4	25,28	1,28	0,10	7,77
	Conexión Cofradía					
	DN 90	2,4	15,19	1,38	0,10	5,03
	Conexión a Varadero					
	DN 90	2,4	31,09	1,38	0,10	10,30
	Conexión a red municipal					
	DN 110	2,4	13,40	1,42	0,10	4,57
	MMCC					
	Acometida					
	DN 110	2,4	42,45	1,42	0,10	14,47
	Dársena Pesquera					
	DN 32	2,4	9,16	1,28	0,10	2,81
	DN 25	2,4	37,63	1,28	0,10	11,56
						81,46

04.10 **t** **Pavimento mezc.bit.AC 16 surf B50/70 D, árido calcáreo**

Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido calcáreo, extendida y compactada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

	Muelle Ribera					
	Comandancia y taller					
	DN 50	2,4	26,690	1,320	0,050	4,228
	DN 40	2,4	9,570	1,300	0,050	1,493
	Glorieta a muelle					
	DN 110	2,4	39,620	1,420	0,050	6,751
	DN 32	2,4	25,280	1,280	0,050	3,883
	Conexión Cofradía					
	DN 90	2,4	15,190	1,380	0,050	2,515
	Conexión a Varadero					
	DN 90	2,4	31,090	1,380	0,050	5,149
	Conexión a red municipal					
	DN 110	2,4	13,400	1,420	0,050	2,283
	MMCC					
	Acometida					
	DN 110	2,4	42,450	1,420	0,050	7,233
	Dársena Pesquera					
	DN 32	2,4	9,160	1,280	0,050	1,407
	DN 25	2,4	37,630	1,280	0,050	5,780
						40,72

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

IDOM

Ports de Balears
Autoritat Portuària de Balears

MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
05	**SEGURIDAD y SALUD**					
05.01	**u Partida de abono integro en Seguridad y Salud** Partida de abono integro en Seguridad y Salud, según se especifica en el documento adjunto correspondiente.					
		1				1,000
						1,00

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

01 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES

01.01 **m** **Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm.** **3,77**

Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 40 cm. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TRES EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.02 **m2** **Demolición de pavimento de adoquines, base incluida, con compresor** **40,31**

Demolición de pavimento de adoquines, incluido la demolición de la base, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUARENTA EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

01.03 **m2** **Demolición de pavimento de losetas, base incluida, con retroexcavadora** **6,46**

Demolición de pavimento de losetas, incluido la demolición de la base, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

SEIS EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

01.04 **m2** **Demolición de pavimento de piedra, con retroexcavadora** **7,03**

Demolición de pavimento de piedra, incluido la demolición de la base, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

SIETE EUROS con TRES CÉNTIMOS

01.05 **m2** **Demolición de pavimento de mezc. bituminosa, con retroexcavadora** **5,59**

Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 30 cm de espesor, de ancho de hasta 2 m, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.06	**m2**	**Demolición de pavimento de hormigón, con retroexcavadora** Demolición de pavimento de hormigón, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. SIETE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	**7,77**
01.07	**m3**	**Excavación de zanja en presencia de servicios, minicargadora** Excavación de zanja en presencia de servicios, en terreno compacto, realizada con minicargadora con accesorio retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. DIECISÉIS EUROS con DOCE CÉNTIMOS	**16,12**
01.08	**m**	**Arranque para sustitución de tubos + accesorios agua pot, con medios manuales y carga sobre camión** Arranque para sustitución de tubos y accesorios de instalación de distribución de agua potable, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. ONCE EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	**11,82**
01.09	**u**	**Demolición de arqueta, con medios mecánicos y carga sobre camión** Demolición de arqueta de paso para servicios con medios mecánicos y carga manual sobre camión o contenedor. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. DIEZ EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	**10,39**
01.10	**m3**	**Carga y transporte de escombros inertes a gestor autorizado** Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo "limpio", con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	**49,47**
01.11	**m3**	**Carga y transporte de escombros excavación a gestor autorizado** Carga y transporte de escombros provenientes de excavación a centro gestión autorizado, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos. VEINTE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	**20,59**

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 27/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

02 RELLENOS

02.01 **m3** **Relleno y compactación de zanja con arena, con pisón vibrante** **47,89**

Relleno y compactación de zanja con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

02.02 **m3** **Relleno y compactación de zanja con mat. adecuado de la exc, con pisón vibrante, compactación 95%PM** **14,06**

Relleno y compactación de zanja con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CATORCE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

02.03 **m3** **Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, con pisón vibrante, compactación 95%PM** **28,11**

Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

VEINTIOCHO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

02.04 **m3** **Relleno y compactación con zahorra artificial, compactación 95%PM** **36,24**

Relleno y compactación de zanja con zahorra artificial, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TREINTA Y SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

03 INSTALACIONES

03.01 **m** **Tubo PE 100 RC,DN=25mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** **5,28**

Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 25 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CINCO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

03.02 **m** **Tubo PE 100 RC,DN=32mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** **6,24**

Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

SEIS EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

03.03 **m** **Tubo PE 100 RC,DN=40mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** **8,41**

Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

OCHO EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

03.04 **m** **Tubo PE 100 RC,DN=50mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** **11,70**

Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 50 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

ONCE EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

03.05 **m** **Tubo PE 100 RC,DN=63mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** **12,72**

Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 63 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

DOCE EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.06 **m** **Tubo PE 100 RC,DN=90mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** **18,48**

Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 90 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.07 **m** **Tubo PE 100 RC,DN=110mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** **29,14**

Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 110 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

VEINTINUEVE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

03.08 **u** **Válvula de corte DN 25 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación** **30,42**

Válvula de corte, de diámetro nominal 25 mm, montada en arqueta de canalización enterrada
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TREINTA EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.09 **u** **Válvula de corte DN 32 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación** **66,26**

Válvula de corte, de diámetro nominal 32 mm, montada en arqueta de canalización enterrada
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

SESENTA Y SEIS EUROS con VEINTISÉIS CÉNTIMOS

03.10 **u** **Válvula de corte DN 40 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación** **85,20**

Válvula de corte, de diámetro nominal 32 mm, montada en arqueta de canalización enterrada
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

OCHENTA Y CINCO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

03.11 u **Válvula de corte DN 90 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación** **227,04**

Válvula de corte, de diámetro nominal 90 mm, montada en arqueta de canalización enterrada
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

DOSCIENTOS VEINTISIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

03.12 u **Válvula de corte DN 110 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación** **248,49**

Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 110 mm, de 16 bar de PN, de cierre elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.13 u **Toma de agua racor Barcelona de 50mm** **432,67**

Suministro e instalación de toma de agua embridada con racor Barcelona de 50mm. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUATROCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

03.14 u **Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm** **203,48**

Arqueta de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60 cm, para instalaciones de servicios, relleno lateral con tierra de la misma excavación. Incluso marco y tapa cuadrada con dos hojas triangulares de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm, colocado con mortero.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

DOSCIENTOS TRES EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.15 u **Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red ent. de suministro de agua de tuberías termoplásticas** **222,73**

Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tubería termoplástica y multicapa, según documento CTE DB HS4.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

DOSCIENTOS VEINTIDÓS EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

03.16 **u** **Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal** **1.715,22**

Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal para tuberías de PE de diámetro <= 110mm, montado con accesorios incluidos.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

MIL SETECIENTOS QUINCE EUROS con VEINTIDÓS CÉNTIMOS

03.17 **u** **Interferencias servicios y conexión con red existente de agua potable** **6.890,00**

Partida a justificar para interferencias con servicios existentes y para la conexión con red existente de agua potable.
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

SEIS MIL OCHOCIENTOS NOVENTA EUROS

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 7/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

04 ACERAS Y PAVIMENTOS

04.01 m2 **Pavimento de adoquín cerámico similar al existente y 5 cm de espesor, rejuntado con mortero 1:6** **61,37**

Pavimento de adoquín cerámico de forma rectangular de dimensiones similares al existente de 5 cm de espesor, apoyado sobre losa de hormigón HM-20 de 10cm de espesor y formación de pendientes de 5cm, colocado y rejuntado con mortero de 1:6
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

SESENTA Y UN EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.02 m2 **Pavimento de loseta hidráulica de hormigón, sobre losa de hormigón de 20 cm** **113,42**

Pavimento de loseta hidráulica de hormigón, de dimensiones y características similares a las existentes, sentada con mortero de cemento, sobre solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, incluso parte proporcional de junta de dilataciòn, enlechado y limpieza, medios auxiliares y ayudas de albañerìa necesarias para su correcta ejecución.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO TRECE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

04.03 m2 **Pavimento de hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción, de 26 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico** **44,87**

Pavimento de 26 cm de espesor de hormigón con hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica, con acabado fratasado mecánico
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUARENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

04.04 m2 **Pavimento piedra San Vicente, e=8cm, similar a la existente, incluye solera** **131,49**

Pavimento de piedra de San Vicente, abujardado, en piezas de formato similar al existente de 8cm de espesor recibido con mortero de cemento y arena 1/6 de espesor mínimo de 4cm, despiece según documentación gráfica e indicaciones del Director Facultativo, incluso rejuntado, limpieza y formación de juntas de dilatación, incluye solera de hormigón de e=15 cm.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

04.05 m2 **Pavimento de solera de hormigón e=25cm para acera con pintura de color similar al existente** **45,43**

Pavimento de 25 cm de espesor de hormigón con hormigón HM-20 y pintura de recubrimiento para hormigón de color similar al pavimento existente
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CUARENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

04.06 **m2** **Riego imprim.,emul.bitum.catiónica ECI** **2,80**

Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica específica para riego de imprimación, tipo ECI, con dotación de 1 kg/m2.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

04.07 **m2** **Riego adher.,emul.bitum.catiónica ECR-1** **3,05**

Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica de rotura rápida, tipo ECR-1, con dotación de 3 kg/m2.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

TRES EUROS con CINCO CÉNTIMOS

04.08 **t** **Pavimento mezc.bit.AC 32 base B50/70 S (S-25),árido calcáreo ext** **86,94**

Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 32 base B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

OCHENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

04.09 **t** **Pavimento mezc.bit.AC 22 bin B50/70 D, árido calcáreo** **118,07**

Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido calcáreo, extendida y compactada.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO DIECIOCHO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

04.10 **t** **Pavimento mezc.bit.AC 16 surf B50/70 D, árido calcáreo** **118,84**

Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido calcáreo, extendida y compactada.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

CIENTO DIECIOCHO EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 9/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		**SEGURIDAD y SALUD**	
05.01	**u**	**Partida de abono integro en Seguridad y Salud** Partida de abono integro en Seguridad y Salud, según se especifica en el documento adjunto correspondiente.	**6.300,00**

SEIS MIL TRESCIENTOS EUROS

En Palma de Mallorca, junio de 2025

El autor,

Carlos Torralba Feliu
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Conforme
El jefe del Área de Infraestructuras, APB

Vº Bº
El Director de la Autoridad Portuaria de Baleares

Victor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

caminos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

01 DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES

01.01 **m** **Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm.**

Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 40 cm. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,80
Maquinaria		1,69
Resto de obra y materiales		0,07
Suma la partida		3,56
Costes indirectos	6%	0,21
TOTAL PARTIDA		**3,77**

01.02 **m2** **Demolición de pavimento de adoquines, base incluida, con compresor**

Demolición de pavimento de adoquines, incluido la demolición de la base, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		30,54
Maquinaria		6,74
Resto de obra y materiales		0,75
Suma la partida		38,03
Costes indirectos	6%	2,28
TOTAL PARTIDA		**40,31**

01.03 **m2** **Demolición de pavimento de losetas, base incluida, con retroexcavadora**

Demolición de pavimento de losetas, incluido la demolición de la base, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Maquinaria		5,97
Resto de obra y materiales		0,12
Suma la partida		6,09
Costes indirectos	6%	0,37
TOTAL PARTIDA		**6,46**

01.04 **m2** **Demolición de pavimento de piedra, con retroexcavadora**

Demolición de pavimento de piedra, incluido la demolición de la base, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
		Mano de obra	0,69
		Maquinaria	5,81
		Resto de obra y materiales	0,13
		Suma la partida	6,63
		Costes indirectos 6%	0,40
		TOTAL PARTIDA	**7,03**

01.05 **m2** **Demolición de pavimento de mezc. bituminosa, con retroexcavadora**

Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 30 cm de espesor, de ancho de hasta 2 m, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

		Maquinaria	5,17
		Resto de obra y materiales	0,10
		Suma la partida	5,27
		Costes indirectos 6%	0,32
		TOTAL PARTIDA	**5,59**

01.06 **m2** **Demolición de pavimento de hormigón, con retroexcavadora**

Demolición de pavimento de hormigón, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio".
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

		Maquinaria	7,19
		Resto de obra y materiales	0,14
		Suma la partida	7,33
		Costes indirectos 6%	0,44
		TOTAL PARTIDA	**7,77**

01.07 **m3** **Excavación de zanja en presencia de servicios, minicargadora**

Excavación de zanja en presencia de servicios, en terreno compacto, realizada con minicargadora con accesorio retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde.
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

		Mano de obra	4,00
		Maquinaria	10,91
		Resto de obra y materiales	0,30
		Suma la partida	15,21
		Costes indirectos 6%	0,91
		TOTAL PARTIDA	**16,12**

01.08 **m** **Arranque para sustitución de tubos + accesorios agua pot, con medios manuales y carga sobre camión**

Arranque para sustitución de tubos y accesorios de instalación de distribución de agua potable, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor.
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 27/10/2025
VISADO

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		8,14
Maquinaria		2,79
Resto de obra y materiales		0,22
Suma la partida		11,15
Costes indirectos	6%	0,67
TOTAL PARTIDA		**11,82**

01.09 **u** **Demolición de arqueta, con medios mecánicos y carga sobre camión**

Demolición de arqueta de paso para servicios con medios mecánicos y carga manual sobre camión o contenedor.
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Maquinaria		9,61
Resto de obra y materiales		0,19
Suma la partida		9,80
Costes indirectos	6%	0,59
TOTAL PARTIDA		**10,39**

01.10 **m3** **Carga y transporte de escombros inertes a gestor autorizado**

Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo "limpio", con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon.
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Maquinaria		18,15
Resto de obra y materiales		28,52
Suma la partida		46,67
Costes indirectos	6%	2,80
TOTAL PARTIDA		**49,47**

01.11 **m3** **Carga y transporte de escombros excavación a gestor autorizado**

Carga y transporte de escombros provenientes de excavación a centro gestión autorizado, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon.
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Maquinaria		7,54
Resto de obra y materiales		11,88
Suma la partida		19,42
Costes indirectos	6%	1,17
TOTAL PARTIDA		**20,59**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

02 RELLENOS

02.01 **m3** **Relleno y compactación de zanja con arena, con pisón vibrante**

Relleno y compactación de zanja con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,63
Maquinaria		4,27
Resto de obra y materiales		39,28
Suma la partida		45,18
Costes indirectos	6%	2,71
TOTAL PARTIDA		**47,89**

02.02 **m3** **Relleno y compactación de zanja con mat. adecuado de la exc, con pisón vibrante, compactación 95%PM**

Relleno y compactación de zanja con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		4,08
Maquinaria		8,92
Resto de obra y materiales		0,26
Suma la partida		13,26
Costes indirectos	6%	0,80
TOTAL PARTIDA		**14,06**

02.03 **m3** **Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, con pisón vibrante, compactación 95%PM**

Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		4,08
Maquinaria		8,92
Resto de obra y materiales		13,52
Suma la partida		26,52
Costes indirectos	6%	1,59
TOTAL PARTIDA		**28,11**

02.04 **m3** **Relleno y compactación con zahorra artificial, compactación 95%PM**

Relleno y compactación de zanja con zahorra artificial, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,97
Maquinaria		7,76
Resto de obra y materiales		24,46

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

Suma la partida.....		34,19
Costes indirectos.....	6%	2,05
TOTAL PARTIDA.....		**36,24**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

03 INSTALACIONES

03.01 **m** **Tubo PE 100 RC,DN=25mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura**

Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 25 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		0,36
Maquinaria		0,08
Resto de obra y materiales		4,54
Suma la partida		4,98
Costes indirectos	6%	0,30
TOTAL PARTIDA		**5,28**

03.02 **m** **Tubo PE 100 RC,DN=32mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura**

Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		0,40
Maquinaria		0,05
Resto de obra y materiales		5,44
Suma la partida		5,89
Costes indirectos	6%	0,35
TOTAL PARTIDA		**6,24**

03.03 **m** **Tubo PE 100 RC,DN=40mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura**

Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		0,72
Maquinaria		0,13
Resto de obra y materiales		7,08
Suma la partida		7,93
Costes indirectos	6%	0,48
TOTAL PARTIDA		**8,41**

03.04 **m** **Tubo PE 100 RC,DN=50mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura**

Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 50 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO **UD** **RESUMEN** **PRECIO**

puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		0,72
Maquinaria		0,13
Resto de obra y materiales		10,19
Suma la partida		11,04
Costes indirectos	6%	0,66
TOTAL PARTIDA		**11,70**

03.05 **m** **Tubo PE 100 RC,DN=63mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura**

Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 63 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		0,92
Maquinaria		0,13
Resto de obra y materiales		10,95
Suma la partida		12,00
Costes indirectos	6%	0,72
TOTAL PARTIDA		**12,72**

03.06 **m** **Tubo PE 100 RC,DN=90mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura**

Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 90 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,35
Maquinaria		0,17
Resto de obra y materiales		15,91
Suma la partida		17,43
Costes indirectos	6%	1,05
TOTAL PARTIDA		**18,48**

03.07 **m** **Tubo PE 100 RC,DN=110mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura**

Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 110 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,24
Maquinaria		0,16
Resto de obra y materiales		26,09
Suma la partida		27,49

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		Costes indirectos	6%	1,65
		TOTAL PARTIDA.....		**29,14**

03.08 u **Válvula de corte DN 25 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**

Válvula de corte, de diámetro nominal 25 mm, montada en arqueta de canalización enterrada
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

		Mano de obra.....	7,19
		Resto de obra y materiales.....	21,51
		Suma la partida.....	28,70
		Costes indirectos	6% 1,72
		TOTAL PARTIDA.....	**30,42**

03.09 u **Válvula de corte DN 32 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**

Válvula de corte, de diámetro nominal 32 mm, montada en arqueta de canalización enterrada
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

		Mano de obra.....	8,79
		Resto de obra y materiales.....	53,72
		Suma la partida.....	62,51
		Costes indirectos	6% 3,75
		TOTAL PARTIDA.....	**66,26**

03.10 u **Válvula de corte DN 40 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**

Válvula de corte, de diámetro nominal 32 mm, montada en arqueta de canalización enterrada
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

		Mano de obra.....	11,98
		Resto de obra y materiales.....	68,40
		Suma la partida.....	80,38
		Costes indirectos	6% 4,82
		TOTAL PARTIDA.....	**85,20**

03.11 u **Válvula de corte DN 90 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**

Válvula de corte, de diámetro nominal 90 mm, montada en arqueta de canalización enterrada
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

		Mano de obra.....	23,97
		Resto de obra y materiales.....	190,22
		Suma la partida.....	214,19

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN		PRECIO
		Costes indirectos	6%	12,85
		TOTAL PARTIDA.....		**227,04**

03.12 u **Válvula de corte DN 110 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación**

Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 110 mm, de 16 bar de PN, de cierre elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra.....		21,97
Resto de obra y materiales.....		212,45
Suma la partida.....		234,42
Costes indirectos	6%	14,07
TOTAL PARTIDA.....		**248,49**

03.13 u **Toma de agua racor Barcelona de 50mm**

Suministro e instalación de toma de agua embridada con racor Barcelona de 50mm. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra.....		11,98
Resto de obra y materiales.....		396,20
Suma la partida.....		408,18
Costes indirectos	6%	24,49
TOTAL PARTIDA.....		**432,67**

03.14 u **Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm**

Arqueta de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60 cm, para instalaciones de servicios, relleno lateral con tierra de la misma excavación. Incluso marco y tapa cuadrada con dos hojas triangulares de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm, colocado con mortero.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra.....		37,09
Maquinaria		26,41
Resto de obra y materiales.....		128,46
Suma la partida.....		191,96
Costes indirectos	6%	11,52
TOTAL PARTIDA.....		**203,48**

03.15 u **Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red ent. de suministro de agua de tuberías termoplásticas**

Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tubería termoplástica y multicapa, según documento CTE DB HS4.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

ejecución de los trabajos.

Resto de obra y materiales			210,12
Suma la partida			210,12
Costes indirectos		6%	12,61
TOTAL PARTIDA			**222,73**

03.16 u **Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal**

Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal para tuberías de PE de diámetro <= 110mm, montado con accesorios incluidos.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra			78,90
Resto de obra y materiales			1.539,23
Suma la partida			1.618,13
Costes indirectos		6%	97,09
TOTAL PARTIDA			**1.715,22**

03.17 u **Interferencias servicios y conexión con red existente de agua potable**

Partida a justificar para interferencias con servicios existentes y para la conexión con red existente de agua potable.
En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Resto de obra y materiales			6.500,00
Suma la partida			6.500,00
Costes indirectos		6%	390,00
TOTAL PARTIDA			**6.890,00**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/11/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

04 ACERAS Y PAVIMENTOS

04.01 **m2** **Pavimento de adoquín cerámico similar al existente y 5 cm de espesor, rejuntado con mortero 1:6**

Pavimento de adoquín cerámico de forma rectangular de dimensiones similares al existente de 5 cm de espesor, apoyado sobre losa de hormigón HM-20 de 10cm de espesor y formación de pendientes de 5cm, colocado y rejuntado con mortero de 1:6
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		19,23
Maquinaria		0,08
Resto de obra y materiales		38,59
Suma la partida		57,90
Costes indirectos	6%	3,47
TOTAL PARTIDA		**61,37**

04.02 **m2** **Pavimento de loseta hidráulica de hormigón, sobre losa de hormigón de 20 cm**

Pavimento de loseta hidráulica de hormigón, de dimensiones y características similares a las existentes, sentada con mortero de cemento, sobre solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, incluso parte proporcional de junta de dilatación, enlechado y limpieza, medios auxiliares y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		32,49
Maquinaria		29,81
Resto de obra y materiales		44,70
Suma la partida		107,00
Costes indirectos	6%	6,42
TOTAL PARTIDA		**113,42**

04.03 **m2** **Pavimento de hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción, de 26 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico**

Pavimento de 26 cm de espesor de hormigón con hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica, con acabado fratasado mecánico
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		8,00
Maquinaria		0,36
Resto de obra y materiales		33,97
Suma la partida		42,33
Costes indirectos	6%	2,54
TOTAL PARTIDA		**44,87**

04.04 **m2** **Pavimento piedra San Vicente, e=8cm, similar a la existente, incluye solera**

Pavimento de piedra de San Vicente, abujardado, en piezas de formato similar al existente de 8cm de espesor recibido con mortero de cemento y arena 1/6 de espesor mínimo de 4cm, despiece según documentación gráfica e indicaciones del Director Facultativo, incluso rejuntado, limpieza y formación de juntas de dilatación, incluye solera de hormigón de e=15 cm.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 11/11/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		19,06
Maquinaria		0,12
Resto de obra y materiales		104,87
Suma la partida		124,05
Costes indirectos	6%	7,44
TOTAL PARTIDA		**131,49**

04.05 **m2** **Pavimento de solera de hormigón e=25cm para acera con pintura de color similar al existente**

Pavimento de 25 cm de espesor de hormigón con hormigón HM-20 y pintura de recubrimiento para hormigón de color similar al pavimento existente
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		4,42
Resto de obra y materiales		38,44
Suma la partida		42,86
Costes indirectos	6%	2,57
TOTAL PARTIDA		**45,43**

04.06 **m2** **Riego imprim.,emul.bitum.catiónica ECI**

Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica específica para riego de imprimación, tipo ECI, con dotación de 1 kg/m2.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,10
Maquinaria		0,81
Resto de obra y materiales		0,73
Suma la partida		2,64
Costes indirectos	6%	0,16
TOTAL PARTIDA		**2,80**

04.07 **m2** **Riego adher.,emul.bitum.catiónica ECR-1**

Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica de rotura rápida, tipo ECR-1, con dotación de 3 kg/m2.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,10
Maquinaria		1,44
Resto de obra y materiales		0,34
Suma la partida		2,88
Costes indirectos	6%	0,17
TOTAL PARTIDA		**3,05**

04.08 **t** **Pavimento mezc.bit.AC 32 base B50/70 S (S-25),árido calcáreo ext**

Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 32 base B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada.

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO

En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,81
Maquinaria		2,51
Resto de obra y materiales		77,70
Suma la partida		82,02
Costes indirectos	6%	4,92
TOTAL PARTIDA		**86,94**

04.09 **t** **Pavimento mezc.bit.AC 22 bin B50/70 D, árido calcáreo**

Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido calcáreo, extendida y compactada.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,81
Maquinaria		3,20
Resto de obra y materiales		106,38
Suma la partida		111,39
Costes indirectos	6%	6,68
TOTAL PARTIDA		**118,07**

04.10 **t** **Pavimento mezc.bit.AC 16 surf B50/70 D, árido calcáreo**

Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido calcáreo, extendida y compactada.
En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.

Mano de obra		1,84
Maquinaria		2,64
Resto de obra y materiales		107,63
Suma la partida		112,11
Costes indirectos	6%	6,73
TOTAL PARTIDA		**118,84**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/11/2025
VISADO

CUADRO DE PRECIOS 2

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05		**SEGURIDAD y SALUD**	
05.01	**u**	**Partida de abono integro en Seguridad y Salud** Partida de abono integro en Seguridad y Salud, según se especifica en el documento adjunto correspondiente.	

Sin descomposición

Suma la partida.....		5.943,40
Costes indirectos	6%	356,60
TOTAL PARTIDA.....		**6.300,00**

El contratista no puede, bajo ningún concepto de error u omisión en estos detalles, reclamar modificación alguna en los precios señalados en esta Justificación de Precios.
Todos los trabajos, medios auxiliares y materiales que sean necesarios para la correcta ejecución y acabado de cualquier unidad de obra, se considerarán incluidos en el precio de la misma, aunque no figuren todos ellos especificados en la descomposición o descripción de los precios.

En Palma de Mallorca, junio de 2025
El autor,

Carlos Torralba Feliu
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Conforme
El jefe del Área de Infraestructuras, APB

Vº Bº
El Director de la Autoridad Portuaria de Baleares

Victor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

caminos BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 17/11/2025
VISADO

PRESUPUESTO

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
01	**DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES**			
01.01	**m Corte sierra disco pavimento mezclas bitum. o horm.** Corte con sierra de disco de pavimento de mezclas bituminosas o hormigón, hasta una profundidad de 40 cm. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**2.370,32**	**3,77**	**8.936,11**
01.02	**m2 Demolición de pavimento de adoquines, base incluida, con compresor** Demolición de pavimento de adoquines, incluido la demolición de la base, con compresor, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**10,88**	**40,31**	**438,57**
01.03	**m2 Demolición de pavimento de losetas, base incluida, con retroexcavadora** Demolición de pavimento de losetas, incluido la demolición de la base, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**391,80**	**6,46**	**2.531,03**
01.04	**m2 Demolición de pavimento de piedra, con retroexcavadora** Demolición de pavimento de piedra, incluido la demolición de la base, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**231,05**	**7,03**	**1.624,28**
01.05	**m2 Demolición de pavimento de mezc. bituminosa, con retroexcavadora** Demolición de pavimento de mezcla bituminosa de hasta 30 cm de espesor, de ancho de hasta 2 m, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**339,35**	**5,59**	**1.896,97**
01.06	**m2 Demolición de pavimento de hormigón, con retroexcavadora** Demolición de pavimento de hormigón, con retroexcavadora con martillo rompedor y carga sobre camión con medios mecánicos, sin transporte a vertedero, incluso medios auxiliares. Se incluye la separación de los residuos (separando hormigón, acero, madera, etc.) de manera que el transporte a vertedero se realice como escombro "limpio". En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También	**559,42**	**7,77**	**4.346,69**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
01.07	**m3 Excavación de zanja en presencia de servicios, minicargadora** Excavación de zanja en presencia de servicios, en terreno compacto, realizada con minicargadora con accesorio retroexcavadora y con las tierras dejadas al borde. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**952,57**	**16,12**	**15.355,43**
01.08	**m Arranque para sustitución de tubos + accesorios agua pot, con medios manuales y carga sobre camión** Arranque para sustitución de tubos y accesorios de instalación de distribución de agua potable, con medios manuales y carga manual sobre camión o contenedor. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**615,80**	**11,82**	**7.278,76**
01.09	**u Demolición de arqueta, con medios mecánicos y carga sobre camión** Demolición de arqueta de paso para servicios con medios mecánicos y carga manual sobre camión o contenedor. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**28,00**	**10,39**	**290,92**
01.10	**m3 Carga y transporte de escombros inertes a gestor autorizado** Carga y transporte de residuos a centro gestión de residuo "limpio", con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**532,78**	**49,47**	**26.356,63**
01.11	**m3 Carga y transporte de escombros excavación a gestor autorizado** Carga y transporte de escombros provenientes de excavación a centro gestión autorizado, con camión de 12 t, cargado con medios mecánicos, incluso canon. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**990,45**	**20,59**	**20.393,37**

TOTAL 01 ..... 89.448,76

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02	**RELLENOS**			
02.01	**m3 Relleno y compactación de zanja con arena, con pisón vibrante** Relleno y compactación de zanja con arena, en tongadas de espesor de hasta 25 cm, utilizando pisón vibrante de combustible. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**167,12**	**47,89**	**8.003,38**
02.02	**m3 Relleno y compactación de zanja con mat. adecuado de la exc, con pisón vibrante, compactación 95%PM** Relleno y compactación de zanja con material adecuado de la propia excavación, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**91,31**	**14,06**	**1.283,82**
02.03	**m3 Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, con pisón vibrante, compactación 95%PM** Relleno y compactación de zanja con material seleccionado, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**420,71**	**28,11**	**11.826,16**
02.04	**m3 Relleno y compactación con zahorra artificial, compactación 95%PM** Relleno y compactación de zanja con zahorra artificial, en tongadas de espesor de hasta 50 cm, utilizando pisón vibrante de combustible, con compactación del 95% PM En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**284,13**	**36,24**	**10.296,87**
	TOTAL 02			**31.410,23**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

IDOM

Ports de Balears
Autoritat Portuària de Balears

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03	**INSTALACIONES**			
03.01	**m Tubo PE 100 RC,DN=25mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 25 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**49,28**	**5,28**	**260,20**
03.02	**m Tubo PE 100 RC,DN=32mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 32 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**124,26**	**6,24**	**775,38**
03.03	**m Tubo PE 100 RC,DN=40mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 40 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**37,20**	**8,41**	**312,85**
03.04	**m Tubo PE 100 RC,DN=50mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 50 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**147,60**	**11,70**	**1.726,92**
03.05	**m Tubo PE 100 RC,DN=63mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 63 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**18,23**	**12,72**	**231,89**
03.06	**m Tubo PE 100 RC,DN=90mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 90 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los	**447,56**	**18,48**	**8.270,91**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
03.07	m **Tubo PE 100 RC,DN=110mm,PN=16bar,serie SDR 5/11,UNE-EN 12201-2, instalado con accesorios de unión mediante electrosoldadura** Suministro y colocación de tubo de polietileno de designación PE 100 RC, de 110 mm de diámetro nominal, de 16 bar de presión nominal, SDR11, UNE-EN 12201-2, soldado y colocado en fondo de zanja. Incluye elementos de fijación, accesorios, pequeño material para su completa conexión. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	400,04	29,14	11.657,17
03.08	u **Válvula de corte DN 25 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación** Válvula de corte, de diámetro nominal 25 mm, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	3,00	30,42	91,26
03.09	u **Válvula de corte DN 32 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación** Válvula de corte, de diámetro nominal 32 mm, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	2,00	66,26	132,52
03.10	u **Válvula de corte DN 40 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación** Válvula de corte, de diámetro nominal 32 mm, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	1,00	85,20	85,20
03.11	u **Válvula de corte DN 90 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación** Válvula de corte, de diámetro nominal 90 mm, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	7,00	227,04	1.589,28
03.12	u **Válvula de corte DN 110 mm, incluidos elementos de montaje y accesorios de instalación** Válvula de compuerta manual con bridas, de diámetro nominal 110 mm, de 16 bar de PN, de cierre elástico, cuerpo de acero inoxidable y accionamiento por volante, montada en arqueta de canalización enterrada En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra	2,00	248,49	496,98

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.			
03.13	**u Toma de agua racor Barcelona de 50mm** Suministro e instalación de toma de agua embridada con racor Barcelona de 50mm. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**13,00**	**432,67**	**5.624,71**
03.14	**u Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm** Arqueta de hormigón prefabricado sin fondo de 60x60 cm, para instalaciones de servicios, relleno lateral con tierra de la misma excavación. Incluso marco y tapa cuadrada con dos hojas triangulares de fundición dúctil, para arqueta de servicios, apoyada, paso libre de 600x600 mm, colocado con mortero. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**57,00**	**203,48**	**11.598,36**
03.15	**u Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red ent. de suministro de agua de tuberías termoplásticas** Prueba de servicio parcial de resistencia mecánica y estanqueidad para red enterrada de suministro de agua de tubería termoplástica y multicapa, según documento CTE DB HS4. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**1,00**	**222,73**	**222,73**
03.16	**u Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal** Suministro e instalación de punto de monitoreo de presión y caudal para tuberías de PE de diámetro <= 110mm, montado con accesorios incluidos. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**6,00**	**1.715,22**	**10.291,32**
03.17	**u Interferencias servicios y conexión con red existente de agua potable** Partida a justificar para interferencias con servicios existentes y para la conexión con red existente de agua potable. En esta partida se incluyen todos los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**1,00**	**6.890,00**	**6.890,00**
	TOTAL 03			**60.257,68**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04	**ACERAS Y PAVIMENTOS**			
04.01	**m2 Pavimento de adoquín cerámico similar al existente y 5 cm de espesor, rejuntado con mortero 1:6** Pavimento de adoquín cerámico de forma rectangular de dimensiones similares al existente de 5 cm de espesor, apoyado sobre losa de hormigón HM-20 de 10cm de espesor y formación de pendientes de 5cm, colocado y rejuntado con mortero de 1:6 En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**10,88**	**61,37**	**667,71**
04.02	**m2 Pavimento de loseta hidráulica de hormigón, sobre losa de hormigón de 20 cm** Pavimento de loseta hidráulica de hormigón, de dimensiones y características similares a las existentes, sentada con mortero de cemento, sobre solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, incluso parte proporcional de junta de dilatación, enlechado y limpieza, medios auxiliares y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**391,32**	**113,42**	**44.383,51**
04.03	**m2 Pavimento de hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción, de 26 cm de espesor, con acabado fratasado mecánico** Pavimento de 26 cm de espesor de hormigón con hormigón HF-4,5 MPa de resistencia a flexotracción y consistencia plástica, con acabado fratasado mecánico En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**542,71**	**44,87**	**24.351,40**
04.04	**m2 Pavimento piedra San Vicente, e=8cm, similar a la existente, incluye solera** Pavimento de piedra de San Vicente, abujardado, en piezas de formato similar al existente de 8cm de espesor recibido con mortero de cemento y arena 1/6 de espesor mínimo de 4cm, despiece según documentación gráfica e indicaciones del Director Facultativo, incluso rejuntado, limpieza y formación de juntas de dilatación, incluye solera de hormigón de e=15 cm. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**231,03**	**131,49**	**30.378,13**
04.05	**m2 Pavimento de solera de hormigón e=25cm para acera con pintura de color similar al existente** Pavimento de 25 cm de espesor de hormigón con hormigón HM-20 y pintura de recubrimiento para hormigón de color similar al pavimento existente En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**16,71**	**45,43**	**759,14**
04.06	**m2 Riego imprim.,emul.bitum.catiónica ECI** Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica específica para riego de imprimación, tipo ECI, con dotación de 1 kg/m2. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	**339,35**	**2,80**	**950,18**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.07	**m2 Riego adher.,emul.bitum.catiónica ECR-1** Riego de adherencia con emulsión bituminosa catiónica de rotura rápida, tipo ECR-1, con dotación de 3 kg/m2. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	678,71	3,05	2.070,07
04.08	**t Pavimento mezc.bit.AC 32 base B50/70 S (S-25),árido calcáreo ext** Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 32 base B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa base y árido calcáreo, extendida y compactada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	105,89	86,94	9.206,08
04.09	**t Pavimento mezc.bit.AC 22 bin B50/70 D, árido calcáreo** Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 22 bin B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría semidensa para capa intermedia y árido calcáreo, extendida y compactada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	81,46	118,07	9.617,98
04.10	**t Pavimento mezc.bit.AC 16 surf B50/70 D, árido calcáreo** Pavimento de mezcla bituminosa continua en caliente tipo AC 16 surf B50/70 D, con betún asfáltico de penetración, de granulometría densa para capa de rodadura y árido calcáreo, extendida y compactada. En esta partida se incluyen todos los materiales antes comentados, su correspondiente mano de obra y los posibles gastos indirectos subyacentes de la propia partida. También se incluyen todos aquellos materiales, elementos, accesorios, medios (mecánicos, humanos) y recursos necesarios para su total puesta en obra y ayudas de albañilería necesarias para su correcta ejecución, eliminación de restos y limpieza. Además del cumplimiento de las consiguientes medidas de seguridad y salud para la ejecución de los trabajos.	40,72	118,84	4.839,16
	TOTAL 04			**127.223,36**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente 2024/03153/02
Fecha 07/10/2025
VISADO

IDOM

Ports de Balears
Autoritat Portuària de Balears

PRESUPUESTO

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
05	**SEGURIDAD y SALUD**			
05.01	**u Partida de abono integro en Seguridad y Salud** Partida de abono integro en Seguridad y Salud, según se especifica en el documento adjunto correspondiente.	**1,00**	**6.300,00**	**6.300,00**
	TOTAL 05			**6.300,00**
	TOTAL			**314.640,03**

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

caminos
Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES

Expediente	Fecha
2024/03153/02	07/10/2025

VISADO

IDOM

Ports de Balears
Autoritat Portuària de Balears

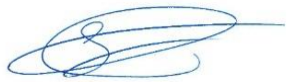
RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE	%
01	DEMOLICIONES Y EXCAVACIONES	89.448,76	28,43
02	RELLENOS	31.410,23	9,98
03	INSTALACIONES	60.257,68	19,15
04	ACERAS Y PAVIMENTOS	127.223,36	40,43
05	SEGURIDAD y SALUD	6.300,00	2,00
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**314.640,03**	
	13,00 % Gastos generales 40.903,20		
	6,00 % Beneficio industrial 18.878,40		
	Suma.....	59.781,60	
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	**374.421,63**	
	21% IVA.....	78.628,54	
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	**453.050,17**	

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y TRES MIL CINCUENTA EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

En Palma de Mallorca, junio de 2025

El autor,



Carlos Torralba Feliu
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Conforme
El jefe del Área de Infraestructuras, APB

Vº Bº
El Director de la Autoridad Portuaria de Baleares

Victor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPÍTULO	RESUMEN	IMPORTE
01	LOTE 1	564.263,73
02	LOTE 2	314.640,03
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	**878.903,76**
	13,00 % Gastos generales 114.257,49	
	6,00 % Beneficio industrial 52.734,23	
	Suma	166.991,71
	PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	**1'045.895,47**
	21% IVA	219.638,05
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	**1'265.533,52**

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN DOSCIENTOS SESENTA Y CINCO MIL QUINIENTOS TREINTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

En Palma de Mallorca, junio de 2025

El autor,

Carlos Torralba Feliu
Ing. de Caminos, Canales y Puertos

Conforme
El jefe del Área de Infraestructuras, APB

Vº Bº
El Director de la Autoridad Portuaria de Baleares

Victor Darder Gallardo
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Antonio Ginard López
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

caminos Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos
BALEARES
Expediente: 2024/03153/02
Fecha: 07/10/2025
VISADO